ISSN 0392-8896 Copia riservata agli abbonati

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

PERSONAL SOFTWARE

Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70

ANNO 4 N. 31
SETTEMBRE 1985 L. 4.000 LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER



GRAND PRIX PER C 64

BOX PER C 16

RESISTENZE CON LO SHARP

SPRITE EDITOR PER SPECTRUM

PROGETTO AEROMODELLO CON MSX

SCOPA A TRE CARTE CON APPLE

In edicola il primo numero di

7 Note Bit

Oggi la musica si impara così.



Aut. D.M. 4/275256 del 2/3/85

GRUPPO ETHOS

Il 1985 è l'anno mondiale della musica... preparati con 7 note Bit, la nuova, fantastica opera che in soli 15 fascicoli quattordicinali (ciascuno corredato da una cassetta software per Commodore 64) ti insegna veramente la musica. E puoi suonare subito

Non perdere il primo numero. Pensa, compresa nel prezzo c'è anche la stupenda tastiera professionale per il tuo Commodore 64.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Milano-Londra-Madrid-San Francisco

IN COLLABORAZIONE CON SIEL

SOMMARIO

RUBRICHE



Questo mese: Grand Prix. Come pianificare la classifica del Mondiale di Formula 1.

ANNO 4
N. 31
SETTEMBRE 1985

EDITORIALE

di Riccardo Paolillo

La banca telematica

Tradizionalmente il sistema bancario è sempre stato all'avanguardia nell'adozione delle nuove tecnologie informatiche. Anzi, gli istituti di credito hanno avuto un ruolo pionieristico fondamentale nello sviluppo dei nuovi sistemi di trattamento elettronico dei dati: i primi centri meccanografici, infatti, furono installati proprio presso le banche che non potevano più far fronte ad un volume di transazioni non più gestibile con i mezzi tradizionali.

Date queste premesse era facile prevedere un concreto interessamento del sistema bancario a tutte quelle possibilità che l'attuale tecnologia telematica offre. Occorre subito dire che c'è una differenza sostanziale tra la meccanizzazione iniziale e gli attuali progetti: mentre allora si trattava di una necessità organizzativa imposta dalla mole dei dati da elaborare, ora si parla di nuovi servizi per agevolare ulteriormente il cliente. E mentre nel primo caso il cliente non godeva di alcun beneficio diretto dall'adozione di nuove tecnologie, nel secondo è il destinatario principale delle maggiori novità.

Tra non molto tempo per effettuare alcune operazioni bancarie non dovremo neanche muoverci da casa o dall'ufficio. Il nostro terminale, o il personal computer, potrà collegarsi direttamente con il sistema della banca e fornirci immediatamente le informazioni richieste.

Quando dovremo andare in banca per prelevare o versare del denaro, useremo da soli un apposito sportello automatico.

Gli impiegati, sgravati da noiosi compiti di routine, potranno dedicarsi maggiormente a fornire consulenze ed effettuare operazioni specialistiche. In epoca molto vicina (la fase sperimentale inizia quest'anno) ci abitueremo ad utilizzare i PoS (Point of Sale), cioè terminali che consentono di pagare merci e servizi con moneta elettronica.

Ma altri sistemi di home banking sono già previsti e in alcuni casi già presentati in anteprima.

Per la maggior parte di questi servizi, la telematica giocherà un ruolo fondamentale contribuendo a ridurre di fatto le distanze fisiche; l'idea è quella di far sì che non sia il cliente a spostarsi, ma direttamente l'informazione a raggiungere il destinatario dell'operazione.

Fantascienza? Oggi può forse in parte sembrarlo, ma in un futuro molto prossimo tutto questo apparterrà alla realtà quotidiana.

Già attualmente negli Stati Uniti è possibile acquistare e vendere azioni semplicemente usando il personal computer collegato in rete. Sembra anzi che l'imprevedibilità derivante da ignoranza "borsistica" degli "speculatori domestici" stia portando un certo scompiglio.

In ogni caso, sarà certo l'uso e non l'abuso di questi nuovi servizi a decretarne un sicuro successo: anche perché questa volta si tratta veramente di applicazioni informatiche dal "volto umano".

POSTA

Operatori logici

Sono un assiduo lettore della vostra rivista e posseggo un Commodore 64. Spesso nella lettura di listati incontro delle funzioni tipo "Or", "=" e "★" (il simbolo della moltiplicazione) inseriti in modo inusuale. Eccone alcuni esempi:

- **IF (A$ < > "")★(A$ < > CHR$(13)) THEN 100**
- **C = (A$=C$) OR (A$=MID$(C$,2))**
- **A = A OR (KE$=A$(KL,0))**

Vi sarei molto grato che mi deste qualche delucidazione sull'uso di queste funzioni e il loro significato negli esempi su riportati.

Federico Solla
Napoli

Or, And e Not non sono funzioni, ma operatori logici che funzionano in modo analogo ai più comuni operatori aritmetici, quali +, −, /, ★.

L'asterisco è un altro modo, perfettamente corretto, di esprimere l'operatore And.

L'utilizzo di questi operatori è un modo elegante e comodo di ridurre il numero di linee di un programma, aumentandone l'autodocumentazione, la velocità di esecuzione e l'affidabilità.

In generale utilizzando gli operatori logici si riesce ad evitare qualche istruzione IF, in quanto si possono integrare dei semplici confronti direttamente nelle istruzioni di assegnamento.

L'operatore logico agisce su funzioni a 2 valori che danno come risultato *vero* (nel C 64 rappresentato dal numero −1) o *falso* (rappresentato dal numero 0).

Per esemplificare, se noi abbiamo un variabile A$ contenente una stringa identica a quella della variabile B$ e poi impostiamo un assegnamento del tipo C=(A$=B$) potremo verificare che C assume il valore −1.

Infatti la condizione A$=B$ è *vera* (ricordiamoci che A$ e B$ contengono la stessa stringa) e quindi il risultato, secondo quanto detto è −1.

Gli operatori Or e And legano fra loro 2 condizioni e danno un risultat *vero* o *falso* (−1 oppure 0) a seconda del valore di entrambe.

Così, ad esempio, nel primo caso da lei riportato abbiamo un'istruzione che sicuramente esegue una 100 Get A$.

L'istruzione If dà come risultato *vero* e quindi rimanda alla 100 solo se sono verificate entrambe le condizioni: A$ sia diverso da uno spazio vuoto e A$ sia diverso da Chr$(13), che è il codice del Return.

In altre parole il programma continua a rimandarci all'istruzione precedente 100 Get A$ fino a che non vengono digitati o uno spazio vuoto o un Return.

In questo caso l'operatore ★ (cioè And) fa sì che le due condizioni considerate congiuntamente, diano risultato *vero* solo se sono entrambe *vere* e risultato *falso* se sono entrambe, o anche solo una delle due, *false*. L'operatore Or, invece, da risultato *falso* solo se sono entrambe *false* e *vero* in tutti gli altri casi (tutte e due *vere* oppure una *vera* e una *falsa*). Esaminando gli altri esempi proposti abbiamo che nel secondo caso C vale −1 (*vero*) se A$ è uguale a C$ oppure se A$ è uguale alla porzione di C$ che parte dal secondo carattere e arriva alla fine. (Ad esempio A$="Rova" e C$="Prova" danno come risultato C=−1).

Il discorso è perfettamente analogo nel terzo esempio in cui A ha sicuramente assegnati dei valori 0 o −1 da combinare con il risultato logico della seconda parte dell'istruzione.

Programma per calcolatrici Texas

Ho saputo che la vostra rivista ha pubblicato in passato programmi per calcolatrici Texas TI57, TI58, TI58C, TI59. Vorrei sapere come posso avere questi programmi visto che non conosco i numeri sui quali sono pubblicati.

Stefano Gaffi
Aulla (MS)

Il numero 6 di **Personal Software**, dell'ormai lontano Maggio 1983, era completamente dedicato ai calcolatori tascabili.

Oltre ad alcuni articoli di validità generale furono pubblicati due programmi validi sia per TI58 che per TI59 e uno specifico per TI59.
I primi due presentavano rispettivamente la progettazione di un filtro passabasso e un gioco di abilità e pazienza. Il terzo, invece, provvedeva al calcolo del modulo e della fase di una funzione di trasferimento.
Se è interessato a questi argomenti può richiedere il fascicolo in questione al nostro Ufficio Abbonamenti.

Giuste lamentele

Sono un vostro abbonato e vorrei una risposta, se non nella rubrica della *Posta*, almeno un vostro cortese cenno per iscritto a questa mia domanda.
Posseggo ormai da quasi 2 anni un VIC 20 espanso quasi a 32 Kbyte RAM, (per l'esattezza "28.158 Byte Free"). Ho notato che sulla vostra rivista compaiono quasi sempre listati per Commodore 64, per poi non parlare di listati per ZX Spectrum, Apple, ecc..
Per il VIC 20 non pubblicate più niente? Siamo d'accordo che sia ormai fuori produzione, ma esistono persone che come me hanno ancora il VIC 20 e in più ben espansi a 8-16-24 Kbyte RAM. Vi chiedo, è possibile avere sui prossimi numeri qualche listato di giochi un po' seri, espansi per il VIC 20? D'altra parte ho visto che sul n. 27 di Aprile avete già adattato il gioco "*La battaglia del lago ghiacciato*" per il C 16, non esiste qualcosa da poter adattare al VIC 20 espanso? Nel n. 27 in più vi sono 3 articoli per il 64; 3 articoli per ZX Spectrum; 1 per Sharp, Apple, TI99/4A. Non vi sembrano un po' troppi 3 articoli per 64 e ZX in una rivista?
Sperando di non suscitare la vostra ira nei miei confronti, e attendendo un vostro cortese cenno di risposta, porgo i miei più cordiali saluti.

Giorgio Ambrosio
Torino

Lungi dall'adirarci con lei, riconosciamo invece la fondatezza delle sue lamentele. In effetti ultimamente abbiamo un po' trascurato il VIC 20, ma non per cattiva volontà o perché ci risulti "antipatico": semplicemente abbiamo difficoltà a trovare collaborazioni interessanti da pubblicare.
Stiamo comunque correndo ai ripari e quanto prima rimedieremo pubblicando alcuni articoli che le saranno sicuramente graditi.
Per quanto riguarda le sue considerazioni sul numero di articoli dedicati a C 64 e Spectrum, vale un discorso più volte fatto in precedenza in questa stessa rubrica: si cerca di accontentare tutti, ma la maggioranza ha comunque un suo peso e nessuno può mettere in dubbio che attualmente C 64 e Spectrum sono gli home computer più diffusi.

Poker di novità Commodore

Questo mese diamo ampio spazio alle novità Commodore, presentando quattro prodotti per il C 64. Si parte con Didacomm I, pacchetto per realizzare lezioni assistite dall'elaboratore, suddiviso in due parti: una per il docente, l'altra per gli studenti. Il primo disco consente di creare le lezioni nell'ordine voluto, arricchendole con grafici, suggerimenti, domande e risposte, mentre il secondo viene usato per accedere al corso elettronico. Sperimentato con successo dalla SIP in un suo piano di formazione interna, Didacomm I è in italiano e viene accompagnato da un manuale di istruzioni ampio ed esauriente. Viene venduto, come i programmi che seguono, a 75.000 lire più IVA.

Basotter (BASIC Plotter) è invece un programma per gestire facilmente la stampante plotter a quattro colori Commodore 1520. Comandi come Linea, Arco, Rettangolo vengono tradotti immediatamente in disegno senza necessità di ulteriori elaborazioni. Per quanto riguarda i testi, è possibile definire quattro diversi tipi di carattere e inclinare le scritte stesse di 90 gradi. La programmazione in BASIC viene facilitata con nuovi comandi per la gestione dell'unità disco. Sul floppy che contiene Basotter sono compresi dei dimostrativi, il cui listato è riportato nel manuale, che ne illustrano le possibilità.

The Manager è un gestore di archivi per C 64 e Commodore 64 Executive, capace di trattare informazioni numeriche ed alfabetiche su disco. Per ogni archivio sono previste al massimo 2.500 registrazioni, suddividibili in non più di 250 campi estendibili fino alla lunghezza di 40 caratteri. Le possibilità di ricerca non si limitano alla









sola "chiave principale", ma si estendono a tutti i campi di ogni record. La registrazione relativa ad un disco di musica classica può essere richiamata a partire dalle seguenti voci: autore, esecutore, titolo del brano, casa editrice, data di registrazione. È possibile effettuare calcoli usando i dati numerici e derivare un dato da altri. Il manuale in italiano illustra tutte le possibilità del package, assieme a quattro programmi esempio presenti sul disco, che realizzano strutture dati ricorrenti: la rubrica telefonica, l'agenda degli appuntamenti con priorità, la gestione movimenti del conto corrente e il controllo dei propri investimenti. È previsto il collegamento con Easy Script per l'elaborazione elettronica dei testi.
Infine Tot 13 è un programma per rendere più semplice lo sviluppo dei sistemi per giocare al Totocalcio, ed è capace di stampare tutte le colonne su una ordinaria unità di scrittura Commodore. Essendo prevista l'opzione "12 colonne", Tot 13 può essere impiegato anche per il Totip e l'Enalotto. Lo "sfoltimento" delle combinazioni possibili è realizzato mediante considerazioni statistiche e probabilistiche il cui peso è deciso dall'utente. La versione su disco di Tot 13 costa 75.000 lire più IVA, come per gli altri pacchetti presentati prima, mentre quella su cassetta viene 41.000 lire, IVA esclusa.

Opinione
V. G. Giacomo Mora, 22
20100 Milano
Tel. 02-8373081

Sinclair a tutto gas

Continua il successo dello Spectrum Plus, la versione più recente del micro più venduto in Inghilterra. Accompagnato da un manuale in italiano e da numerosi programmi applicativi, lo Spectrum Plus può usare tutte le periferiche compatibili con la serie Sinclair. È di recente annuncio il ribasso (di un terzo) del costo delle cartucce per i microdrive. I possessori dei modelli Spectrum precedenti possono passare alla nuova versione (con 48 Kbyte di memoria



e una tastiera professionale) usando un apposito kit distribuito dài rivenditori autorizzati. Proseguono anche le consegne del QL, mentre cresce il numero di programmi disponibili per l'ultimo nato di casa Sinclair. Dotato di due microdrive incorporati, il QL è molto facile da trasportare; la possibilità di collegarlo in rete con altri esemplari, assieme alla sua economicità e alle caratteristiche sopraelencate, lo fa proporre come uno dei pionieri dell'office automation a prezzi contenuti.

Rebit Computer
Viale Matteotti, 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6189391

Spectrum con floppy

Opus Supplies ha deciso di lanciare anche in Italia, Discovery 1, sistema di memoria basato su minidischi da 3,5" per il Sinclair Spectrum. L'unità completa e



compatta offre inoltre un connettore diretto per periferiche, una porta per stampante parallela, un'interfaccia per joystick ed un alimentatore incorporato. Venduta nel regno unito per meno di 200 sterline, Discovery è disponibile anche nella versione II con doppio drive per una capacità totale lorda di 500 Kbyte. Il software dell'unità consente di adattare a Discovery i comandi relativi all'Interfaccia 1 dello Spectrum, solitamente riservata ai microdrive.

Bit Shop Primavera
Via C. Farini, 82
20159 Milano

Con Piccolo Gigante l'home computer cresce

La milanese Data B. ha messo a punto un sistema che consente a tutti i possessori di home computer di operare con il CP/M ed accedere quindi alla vasta libreria di programmi disponibili in tale ambiente. L'hardware realizzato ad hoc si chiama Piccolo Gigante, in sigla PGZX, e si adatta a qualsiasi macchina preesistente dotata di uscita per le comunicazioni. Un home computer si trasforma così nella console del nuovo sistema CP/M, completamente contenuto nella scatola nera del Piccolo Gigante che comprende uno Z80A a 4MHz, 64 Kbyte di RAM, 3 porte seriali programmabili RS-232C e un floppy disk drive 5,25" a doppia faccia. A questo box si possono poi collegare espansioni di memoria ed altri dispositivi per realizzare un sistema che cresce secondo le necessità di chi lo usa. Per ottenere il connubio, occorre collegare il Piccolo Gigante all'uscita RS-232C o equivalente dell'home e lanciare poi un breve programma che consente di realizzare il trasferimento dei dati dalla tastiera al PGZX e da questi al video. Il manuale operativo in dotazione riporta i listati dei programmi BASIC per la connessione con i sistemi più comuni. Assieme al CP/M, la Data B. fornisce un programma che consente il trasferimento dei dati tra PGZX e memoria del sistema ospite, nonché una serie di dimostrativi che mettono in evidenza i positivi effetti del

collegamento per i vari home computer. L'utilizzo dell'utility di trasferimento e del Dynamic Debugger Tool del CP/M permette di "vedere" programmi di altre macchine, disassemblarli ed eseguirli passo passo. Data l'anarchia dei formati dei floppy in ambiente CP/M, Data B. offre una serie di opzioni di formattazione, a partire da quella di base, compatibile con il sistema 34 IBM per dischi da 320 Kbyte, mentre per gli 8" si va sul formato 3740 IBM. Altre possibilità sono la replica delle convenzioni adottate sul PC - PC/XT IBM (360 Kbyte), 3B AT&T (710 Kbyte) o IBM PC/AT (1,2 Mbyte).
Espansioni possibili: floppy aggiuntivi da 5" o 8", hard disk da 10 o 20 Mbyte collegabili via interfaccia SASI e tutto quello che si può connettere alle due interfacce seriali non impegnate dal colloquio con il sistema ospite.

Data B.
Via G. Pirelli, 26
20124 Milano
Tel. 02-437823



Schede Eurolog in versione CMOS

La famiglia di schede in formato singolo europeo Eurolog (basata sui componenti della serie Z80), si è arricchita della versione CMOS delle sue piastre fondamentali. Le schede CMOS, funzionalmente equi-



valenti alle tradizionali NMOS, soddisfano le necessità di chi richiede un basso consumo, una scarsa produzione di calore o il funzionamento in un esteso intervallo di temperatura. Particolari accorgimenti consentono di ridurre il consumo fino ad un centesimo di quello delle schede standard. L'elenco delle schede CMOS disponibili è molto ampio, ci limitiamo a segnalare le CPU CPC-4, 7, 7M, 8 e 9, le schede di memoria MEC-64 e SMC-24 e quelle di interfaccia A/D e D/A AIO-82.

Zelco S.r.l.
Piazzale Cadorna, 13
20123 Milano
Tel. 02-804382

Scuola e nuove tecnologie

Schoolware, società per l'informatica e la didattica nata da realtà che operano nel campo della tecnologia ed in quello educativo, al suo secondo anno di vita, propone corsi di BASIC, Logo ed alfabetizzazione per studenti ed insegnanti delle scuole libere o statali. Le lezioni si possono svolgere presso le scuole di ogni ordine e grado o nella sede organizzativa della società, che fornisce anche materiale didattico, programmi gestionali per le scuole e consulenze ai vari livelli.

Schoolware - Scuola e computer
Via Rombon, 78
20134 Milano
Tel. 02-2140051

Mastertronic anche per MSX

Tre dei più appassionanti giochi della casa inglese sono stati adattati allo standard MSX e sono distribuiti anche il Italia: si tratta di Space Walk, Finders Keepers e Chiller, già diffusissimi nelle versioni per C 64 e Spectrum. La classifica dei giochi più venduti vede già l'ingresso del primo gioco per MSX.

Persona rp
Via A. Mario, 11
37100 Verona
Tel. 045-592960

Insegniamogli a far di conto ...

La IMSL, ben nota per i propri prodotti dedicati ai mainframe, ha adattato all'IBM PC dotato di compilatore Fortran (Microsoft o IBM) le proprie librerie di sottoprogrammi matematici e statistici. Math/PC-Library contiene routine per le equazioni differenziali e l'integrazione, la soluzione di equazioni algebriche lineari, sistemi di equazioni non lineari, calcolo vettoriale-matriciale ed ordinamento, ottimizzazioni. Stat/PC-Library comprende funzioni quali: statistiche di base, analisi di regressione, analisi della varianza, analisi di sviluppi in serie e previsioni. Ciascun prodotto programma costa 440 dollari (sono previsti sconti per gli enti di istruzione e per acquisti in quantità) e comprende dischetti, documentazione completa e guida per l'installazione.

IMSL Sales Division
NBC Building - 7500 Bellaire Blvd.
Houston - Texas 77036
USA
Telex 791923 IMSL INC HOU

Biblioteca MSX da Leoni

Leoni Informatica ha deciso di puntare sull'emergente mercato del software per le macchine che si rifanno allo standard MSX. Propone perciò un nutrito catalogo di programmi in italiano, accompagnati da una garanzia a vita e da un continuo servizio di assistenza ed aggiornamento. Tra i titoli: Gestione conto corrente, Rubrica telefonica, Introduzione al BASIC MSX, Magazzino grossisti e dettaglio con fatturazione, Bolle e fatture cli/for, Equo canone, Farmacie, Ristoranti, Gommisti, Officine, Lavanderie, Parrucchieri.

Leoni Informatica S.r.l.
Via Valsolda, 21
20143 Milano
Tel. 02-8467378

È arrivato il bastimento Zero Electronics

Approdano in Italia i prodotti della popolare Casa costruttrice, specializzata in espansioni per VIC 20 e Commodore 64. Importatore ufficiale è ATW studio di Milano, che rende nota la disponibilità immediata di programmatori di EPROM a basso costo, interfacce Centronics per collegare i due Commodore alle stampanti più diffuse, schede 80 colonne con word processor che consente di mischiare grafica e testo, sistemi per il controllo di apparecchiature elettriche a distanza, buffer di stampa economici. Tutti i prodotti sono coperti da garanzia e vengono venduti assieme al software e alle istruzioni per l'uso. ATW sta inoltre realizzando una propria rete di esclusivisti di zona per la distribuzione dei prodotti Zero.

ATW Studio S.n.c.
Via dei Pestagalli, 7
20138 Milano
Tel. 02-502204



Computer Club a Robassomero

In provincia di Torino si è costituito il primo Computer Club Comunale, appoggiato direttamente dal municipio che ha fornito i locali della biblioteca, organizzato i corsi e messo a disposizione alcuni esperti del settore. Si punta sugli adulti, ma non si dimenticano i ragazzi, primi entusiasti destinatari di iniziative del genere.

Computer Club Comunale
Piazza del Municipio, 1
10070 Robassomero (TO)

Posso dire una parola?

La Welwyn Systems, divisione del gruppo inglese Crystalate, sta producendo in grossi volumi per il mercato europeo i sintetizzatori vocali Currah, interessante estensione per dare voce a macchine quali il Sinclair ZX Spectrum e il Commodore 64. Le condizioni di lancio prevedono una garanzia piena di 12 mesi sul prodotto, con altre interessanti opportunità.

Welwyn Electronics
Via F. Albani, 3
20148 Milano
Tel. 02-490788

Poster in regalo

La Verbatim Italia mette a disposizione gratuitamente - ad esaurimento - dei poster di un'opera dell'artista giapponese Akira Kurosaki, particolarmente adatta ad essere inserita in Centri Computer e negozi di p.c. L'iniziativa si colloca in un programma di "Arte per l'Ufficio Automatizzato" realizzato dal Museo d'Arte Moderna di San Francisco con la sponsorizzazione della Verbatim. Gli interessati possono richiederne copie alla Verbatim Italia - Via Cernaia, 2 - Milano.

Chiappe & Partners
Corso Magenta, 56
20100 Milano
Tel. 02-432041





La nuova Stampante Professionale IBM 4201 è stata studiata proprio per il Personal Computer IBM: è così piccola da stare su qualsiasi scrivania e da andar bene per qualunque tasca, e ti consentirà di sfruttare al massimo le grandi potenzialità della parola scritta.

È infatti una stampante versatile, ad alta velocità e dalle caratteristiche tecniche molto avanzate. Ecco cosa può fare:

Funzioni differenziate: è in grado di stampare note e rapporti per segretarie, memo per dirigenti, schemi per il direttore delle vendite, relazioni di lavoro per tecnici e scienziati. E se vuoi usare le sue funzioni grafiche, riprodurrà perfettamente i tuoi disegni.

Velocità differenziata: la nuova Stampante Professionale IBM può facilmente cambiare velocità secondo le tue esigenze. 40 caratteri al secondo (cps) per documenti di alta qualità, 100 caratteri per testi e 200 per normali lavori di stampa.

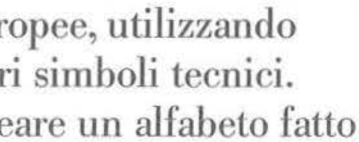
Stampa differenziata: tre "modi testo" che producono fino a 18 combinazioni di stili di stampa. Puoi scegliere fra un'ampia gamma

Da oggi c'è una nuova stampante per il tuo Personal Computer IBM.



di caratteri e di simboli, che ti permettono di lavorare in molte delle lingue europee, utilizzando anche particolari simboli tecnici. Puoi perfino creare un alfabeto fatto da te, con tutti i simboli che ti servono per il tuo lavoro.

Alimentazione differenziata per la carta: la Stampante Professionale utilizza sia moduli continui che fogli singoli. Ma, diversamente da altre stampanti, non devi cambiare il cassetto per la carta tutte le volte che cambi formato. Infatti, c'è una fessura nella



parte anteriore, attraverso la quale puoi introdurre carta da lettere e buste, per avere stampe immediate.

E infine il prezzo.
Il costo di acquisto e di esercizio di questa stampante IBM è proporzionale alle sue dimensioni: molto ridotto.

Se vuoi avere più informazioni, vai dal Concessionario IBM Personal Computer (gli indirizzi sono sulle Pagine Gialle). È un vero esperto.

Per consulenza o acquisti, puoi anche rivolgerti al Negozio IBM Centromilano o al tuo Rappresentante IBM.

IBM

Box

Un gioco per studiare la generazione dei caratteri

di Angelo Motta

Il programma presentato nel listato 1, offre lo spunto per trattare l'argomento relativo all'attivazione del generatore di caratteri, argomento non inserito nell'User Manual del C 16, ma che sicuramente interesserà una gran fascia di utilizzatori, soprattutto quelli a cui piacciono i giochi.
Prima, comunque, vediamo come funziona il gioco.

Istruzioni

Lo scopo del gioco è quello di aiutare un simpatico omino a disinnescare le bombe prima che il tempo a disposizione finisca, evitando e superando le varie difficoltà che incontrerà.
Dopo aver fatto partire il programma, il video si riempirà di scatole marroni (da cui il nome Box del gioco) e inoltre di teschi mortali, bandierine ed una bomba. Sull'ultima riga è riportato il tempo a disposizione rappresentato da una fascia viola che man mano diminuisce. In alto il punteggio della gara (Score), gli uomini rimasti (Life) ed il punteggio massimo raggiunto (Record). Sulla seconda riga del video vi sono invece delle "molle" il cui utilizzo verrà illustrato in seguito. Il nostro omino può muoversi unicamente sulle scatole che, man mano che passa, raccoglie. Deve evitare i teschi (fortunatamente questi sono fermi), raccogliere le bandierine, cercare di non farsi catturare dal folletto delle scatole e raggiungere la bomba. Disinnescato l'ordigno, ne comparirà uno nuovo in un altro punto del video ed

Listato 1 - Il programma Box.

```
100 POKE56,60:POKE52,60:POKE55,0:POKE51,0

110 T=0:FORI=1000TO1030:READA
120 POKEI,A:T=T+A:NEXT
130 IFT=3288THEN150
140 PRINT"{CLR}ERRORE NEI DATA!":END
150 SYS1000:FORI=15360TO15839
160 READ A:POKEI,A:NEXT
170 FORI=15864TO15871:READA:POKEI,A:NEXT
180 VOL8:COLOR4,11:COLOR0,11
500 POKE65298,0:POKE65299,60
520 TRAP60000:PRINT"{CLR}"
600 CHAR,10,2,"[< 3 P>]{ 5 SPAZI}
    [< 2 P>]{ 4 SPAZI}[<P>]{ 4 SPAZI}
    [<P>]"
610 CHAR,10,3,"[<H>]{ 2 SPAZI}M
    { 3 SPAZI}N{ 2 SPAZI}M{ 3 SPAZI}
    { 2 M}{ 2 SPAZI}{ 2 N}"
620 CHAR,10,4,"[<H>]OP[<N>]{ 3 SPAZI}
    [<H>]OP[<N>]{ 4 SPAZI}{ 2 M}{ 2 N}"
630 CHAR,10,5,"[<H>][< 2 Y>]N{ 3 SPAZI}
    [< 2 H>][< 2 N>]{ 5 SPAZI}MN"
640 CHAR,10,6,"[<H>]{ 2 SPAZI}M
    { 3 SPAZI}[< 2 H>][< 2 N>]{ 5 SPAZI}
    NM"
650 CHAR,10,7,"[<H>]OP[<N>]{ 3 SPAZI}
    [< 2 H>][< 2 N>]{ 4 SPAZI}{ 2 N}
    { 2 M}"
660 CHAR,10,8,"[<H>][< 2 Y>]N{ 3 SPAZI}M
    [< 2 Y>]N{ 3 SPAZI}{ 2 N}{ 2 SPAZI}
    { 2 M}"
670 CHAR,10,9,"[< 3 Y>]{ 5 SPAZI}
    [< 2 Y>]{ 4 SPAZI}[<Y>]{ 4 SPAZI}
    [<Y>]"
680 CHAR,18,11,"BY"
690 CHAR,13,13,"ANGELO MOTTA"
700 CHAR,6,18,"PREMI <RETURN> PER INIZIAR
    E"
710 RESTORE13000
720 DOUNTILZ$=CHR$(13)
730 READAA,BB:IFAA=0THENRESTORE13000:GOTO
    730
740 CC=INT(RND(0)*16)+1:DD=INT(RND(0)*7)+
    1
750 COLOR4,CC,DD:COLOR0,CC,DD
760 SOUND1,AA,BB:GETZ$:LOOP
770 COLOR4,11:COLOR0,11
990 SC=0:ME=3:SK=10:V=4:BF=0
1000 XX=0:YY=0:L=0:R=0:BD=0:B=3152
1010 PRINT"{BLK}{CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
     LIFE":PRINTME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
     NTHS
1015 CHAR,0,24,"{RVS}TIME={OFF}"
1020 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
     :NEXT
1030 Q=3112:POKEQ,63:POKEQ-1024,3
1050 FORI=0TO10:FORJ=3152+I*80TO3190+I*80
     STEP2:POKEJ,42:NEXTJ,I
1060 FORI=0TO10:FORJ=3153+I*80TO3191+I*80
     STEP2:POKEJ,43:NEXTJ,I
1070 FORI=0TO10:FORJ=3192+I*80TO3230+I*80
     STEP2:POKEJ,44:NEXTJ,I
1080 FORI=0TO10:FORJ=3193+I*80TO3231+I*80
     STEP2:POKEJ,45:NEXTJ,I
1090 FORI=2128TO3007:POKEI,2:NEXT
1100 BT=34:FORI=1TOSK
```

avrete a disposizione un nuova dotazione di tempo, ma, attenzione, le scatole saranno quelle rimaste, per cui state bene attenti a come vi muovete, in modo da non rimanere intrappolati e quindi non potervi più spostare. In questo caso, ed anche quando il folletto sta per raggiungervi, ecco che potete utilizzare le molle con le quali saltare in un'altra parte del campo; il salto non è controllabile e quindi esiste il rischio di finire anche sopra ad un teschio. All'inizio avete a disposizione una molla soltanto e, ad ogni bandierina raggiunta, ne guadagnerete una.

Dopo aver disinnescato tre bombe passerete alla fase del "Bonus", nella quale le scatole spariscono e l'ultima riga del video viene riempita di teschi e, a caso fra essi, una bandierina. Il vostro compito sarà quello di far centrare dall'omino la bandierina; se non ce la farete l'omino perderà la vita.

Quando avrete raggiunto e superato la fase del Bonus il gioco riprenderà dall'inizio con un livello di difficoltà maggiore (un numero superiore di teschi ed il tempo che scorre più velocemente).

I comandi sono:

- A: per spostare l'omino a sinistra;
- 3: per salire;
- 4: per andare a destra;
- W: per scendere;

oppure utilizzare il joystick nella presa 2;

- spazio: per fermare momentaneamente il gioco ed ancora spazio per farlo ripartire;
- T o Fire del joystick: per usare le molle.

I tasti relativi alle direzioni possono risultare scomodi, ma sono stati intenzionalmente scelti in quanto corrispondono ai caratteri derivati dall'uso del joy 2. Comunque è possibile utilizzare i tasti desiderati variando le istruzioni delle righe da 1560 a 1590 del programma e rispettivamente la 1560 per lo spostamento a sinistra, la 1570 per quello in alto, la 1580 per il basso e la 1590 per quello a destra.

Punteggio:

- 10 punti per ogni scatola presa;
- 250 punti per ogni bandierina raggiunta;
- 500 punti per ogni bomba disinnescata;
- 25 punti per ogni frazione di tempo rimasta dopo aver disinnescato la bomba;
- 100 punti per ogni molla rimasta dopo aver disinnescato 3 bombe;
- Bonus: punteggio variabile in base al livello di difficoltà raggiunto nel gioco, ed al tempo impiegato dall'omino per scendere verso la bandierina.

Il generatore di caratteri

Passiamo ora a trattare l'argomento forse più interessante di questo articolo.

```
1110 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
     IFSX=0ANDSY=0THEN1110
1120 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1130 POKED,38:POKED+1,39:POKED+40,40:POKE
     D+41,41
1140 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,0:POKEE+4
     1,0
1150 NEXT:FORI=1TOINT(RND(0)*6)
1160 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
     IFSX=0ANDSY=0THEN1160
1170 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1180 POKED,27:POKED+1,28:POKED+40,32:POKE
     D+41,29
1190 POKEE,2:POKEE+1,0:POKEE+41,0
1200 NEXT
1210 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10):
     IFSX=0ANDSY=0THEN1210
1220 C=3152+SY*80+SX*2:E=C-1024
1230 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEC+40,58:POKE
     C+41,59
1240 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,0:POKEE+4
     1,0
1245 RESTORE11000:AA=1:DOUNTILAA=0
1246 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
1250 HY=SY:HX=SX:IFBFTHEN1320
1260 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*10)
1270 IFSX*2+SY*80=YYOR(SX=HXANDSY=HY)THEN
     1260
1280 D=3152+SY*80+SX*2:E=D-1024
1290 POKED,30:POKED+1,31:POKED+40,44:POKE
     D+41,45
1300 POKEE,0:POKEE+1,0:POKEE+40,2:POKEE+4
     1,2
1310 BX=SX:BY=SY
```

```
1320 J=XX+B:POKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ+40,
     36:POKEJ+41,37
1330 J=YY+B-1024:POKEJ,6:POKEJ+1,6:POKEJ+
     40,6:POKEJ+41,6
1500 GH=R:GETZ$
1510 IF(YY-L/2)/80<>INT((YY-L/2)/80)THENL
     =(YY-((INT(YY/80))*80))/2
1520 IF(Z$="T"ORJOY(2)>127)ANDQ>3111THENP
     OKEQ,32:Q=Q-1:GOSUB9000:R=L:GOTO1680

1530 IFZ$<>" "THEN1550
1540 GETZ$:IFZ$<>" "THEN1540
1550 X=0:R=L
1560 IFZ$="A"THENR=R-1:X=-2
1570 IFZ$="3"THENX=-80
1580 IFZ$="W"THENX=80
1590 IFZ$="4"THENX=2:R=R+1
1600 IFR<0THENX=38
1610 IFR>19THENX=-38
1620 B=3152:YY=YY+X:XY=PEEK(YY+B)
1630 IFXY=30ORXY=38ORXY=42ORXY=27ORXY=46T
     HEN1660
1640 YY=YY-X
1650 R=GH:GOTO2000
1660 L=R:IFL<0THENL=19
1670 IFL>19THENL=0
1680 R=L:J=XX+B:POKEJ,32:POKEJ+1,32:POKEJ
     +40,32:POKEJ+41,32:XX=YY
1690 J=YY+B:BE=0
1700 IFXY=30THENPOKEJ+40,36:POKEJ+41,37:P
     OKEJ-984,6:POKEJ-983,6:BE=1:GOTO3000

1710 Z$=""
1720 IFXY=38THENPOKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ
```

Seguito listato Box.

```
     -1024,6:POKEJ-1023,6:GOTO3000
1730 SC=SC+10:PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC
1740 J=YY+B:POKEJ,33:POKEJ+1,35:POKEJ+40,
     36:POKEJ+41,37
1750 E=J-1024:POKEE,6:POKEE+1,6:POKEE+40,
     6:POKEE+41,6
1760 IFXY<>27THEN1800
1770 SC=SC+250:PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC
1780 Q=Q+1:POKEQ,63:POKEQ-1024,3
1790 FORI=600TO900STEP4:SOUND1,I,1:NEXT
1800 IFXY<>46THEN2000
1810 SC=SC+500:PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC
1820 FORI=700TO900STEP4:SOUND1,I,1:SOUND1
     ,I+50,1:NEXT
1850 FORI=BTTO0STEP-1:POKE4037+I,32
1860 SC=SC+25:PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC:NEX
     T
1900 BD=BD+1:IFBD=3THEN3500
1910 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
     :NEXT:BT=34
1920 SX=INT(RND(0)*20):SY=INT(RND(0)*11):
     C=SX*2+SY*80
1930 IFC=YYORC=BX*2+BY*80THEN1920
1940 HX=SX:HY=SY:C=B+C:E=C-1024
1950 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEE,0:POKEE+1,
     0
1960 POKEC+40,58:POKEC+41,59:POKEE+40,0:P
     OKEE+41,0
2000 F=1:PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC:CHAR,20,
     0,"":PRINTME
2010 POKE4037+BT,32:BT=BT-1/V:IFBT<0THENG
     OSUB4000
2020 Z=INT(RND(0)*3)
2030 CX=BX:CY=BY:BW=(BB-B-BY*80):BZ=YY-(I
     NT(YY/80))*80
2040 IFZ=0ORZ=2THENCY=CY+(BB>(J+39))-(J>(
     BB+39))
2050 IFZ=1ORZ=2THENCX=CX+(BZ<BW)-(BZ>BW)
2060 P=PEEK(B+CX*2+CY*80)
2070 IF(P<>33ANDP<>42)OR(CY<0ORCY>10)OR(C
     X=0ANDCY=0)THEN1500
2080 BB=BX*2+BY*80+B:BX=CX:BY=CY
2090 POKEBB,42:POKEBB+1,43:POKEBB+40,44:P
     OKEBB+41,45
2100 BB=BB-1024:POKEBB,2:POKEBB+1,2:POKEB
     B+40,2:POKEBB+41,2
2110 BB=BX*2+BY*80+B:BC=BB-1024
2120 POKEBB,30:POKEBB+1,31:POKEBC,6:POKEB
     C+1,6
2130 IFP=33THEN3000
2140 GOTO1500
3000 ME=ME-1
3020 FORAA=700TO300STEP-50:SOUND3,AA,8
3030 FORBB=7TO0:VOLBB:NEXT
3040 VOL8:NEXT:VOL8
3050 IFME=0THEN8000
3060 IFPEEK(YY+B)=30THEN1260
3070 GOTO1320
3500 FORI=QTO3112STEP-1:POKEI,32:SC=SC+10
     0
3510 PRINT"{BLK}{CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
     LIFE":PRINTME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
     NTHS
3520 SK=SK+2:V=V-1:IFV<1THENV=1
3530 CHAR,15,7,"{FLASH ON}[<7>]B O N U S
     {BLK}"
3540 RESTORE12000:AA=1:DOUNTILAA=0
3550 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
3580 FORI=3952TO3990STEP2:POKEI,38:POKEI-
     1024,0:NEXT
3590 FORI=3953TO3991STEP2:POKEI,39:POKEI-
     1024,0:NEXT
3600 FORI=3992TO4030STEP2:POKEI,40:POKEI-
     1024,0:NEXT
3610 FORI=3993TO4031STEP2:POKEI,41:POKEI-
     1024,0:NEXT
3620 X=INT(RND(0)*20):II=3952+X*2
3630 POKEII,27:POKEII+1,28:POKEII+40,32:P
     OKEII+41,29
3640 II=II-1024:POKEII,2:POKEII+1,7:POKEI
     I+41,7
3650 YY=0:CHAR,2,1,"<P> PER PARTIRE E <S>
      PER SCENDERE"
3670 GETZ$:IFZ$<>"P"THEN3670
3680 CHAR,15,7,"{ 9 SPAZI}":TI$="000000":
     Z$="":L=0
3690 W=YY+B:POKEW,32:POKEW+1,32:POKEW+40,
     32:POKEW+41,32
3700 YY=YY+2:L=L+1:IFL>19THENL=0:YY=YY+40

3710 W=YY+B:P=PEEK(W):IFP=32THEN3730
3720 GOTO3800
3730 POKEW,33:POKEW+1,35:POKEW+40,36:POKE
     W+41,37
3740 GETZ$:IFZ$<>"S"THEN3690
3750 POKEW,32:POKEW+1,32:POKEW+40,32:POKE
     W+41,32
3760 W=W+80:P=PEEK(W)
3770 POKEW,33:POKEW+1,35:POKEW+40,36:POKE
     W+41,37
3780 IFP=32THEN3750
3800 IFP=38THEN3900
3810 R1=VAL(TI$):R1=30-R1:R1=R1*2*SK:SC=S
     C+31
3820 PRINT"{HOME}{ 6 DES}"SC:CHAR,2,1,"
     { 8 SPAZI}[<7>]PERFETTO{ 2 SPAZI}BON
     US":PRINTR1"{SIN}{ 9 SPAZI}"
3840 RESTORE12000:AA=1:DOUNTILAA=0
3850 READAA,BB:SOUND1,AA,BB:LOOP
3860 GOTO1000
3900 ME=ME-1:CHAR,2,1,"{ 11 SPAZI}
     {FLASH ON}{RED}V PECCATO VV
     { 7 SPAZI}{BLK}T 8 SPAZI}"
3910 FORAA=700TO300STEP-50:SOUND3,AA,8
3920 FORBB=7TO0:VOLBB:NEXT
3930 VOL8:NEXT:VOL8
3940 FORI=1TO500:NEXT
3950 IFME=0THEN8000
3960 GOTO1000
```

COMMODORE 16

Come i modelli precedenti (VIC 20 e C 64), anche i nuovi arrivati in casa Commodore hanno la possibilità di modificare i set dei caratteri. Non ci soffermeremo su come viene creato un nuovo carattere, in quanto l'argomento è stato più volte trattato sulle pagine della rivista rispetto sia ai Commodore (non ultimo nell'articolo *Space Traveller* di Giuliano Peritore apparso sul numero 23) che ad altri personal (il procedimento è del tutto simile), ma spiegheremo come trasferire i set originari della RAM per poi modificare i caratteri che interessano.

La gestione delle periferiche nel C 16 e Plus 4 è affidata ad un chip specifico chiamato "TED". Tale chip ha inoltre la funzione di selezionare i vari banchi di memoria a seconda di come si sta utilizzando la macchina (si veda infatti come per il Plus 4 la RAM disponibile all'utente per i propri programmi in BASIC è di 60 Kbyte nonostante la ROM del sistema - BASIC e operativo - occupi 32 Kbyte e il micro 7501 che governa il personal è un otto bit con la possibilità, pertanto, di indirizzare solo 64 Kbyte di memoria).

Fra i diversi registri del suddetto chip ve ne sono due che si occupano di indirizzare il generatore dei caratteri. Il primo registro FF12 (decimale 65298) seleziona da quale banco di memoria il sistema dovrà prendere la tabella dei caratteri; il secondo FF13 (decimale 65299) da quale punto della memoria scelta, inizia tale tabella.

Se eseguiamo:

PRINT PEEK (65298),:PRINT PEEK (65299)

otterremo i seguenti valori:

4 208

che indicano:

- 4: è la tabella dei caratteri che deve essere presa dalla ROM;
- 208: la locazione d'inizio di tale tabella è alla pagina 208 (ricordiamo che il 7501, come il capostipite microprocessore 6502, indirizza la memoria in pagine) o alla locazione D000 (decimale 53248).

Se desideriamo che i caratteri vengano presi dalla RAM a partire per esempio dalla locazione 3C00 (decimale 15360), vedremo più avanti come fare, dovremo eseguire:

POKE 65298,0 (lo zero indica che la tabella dei caratteri deve essere presa dalla RAM)
POKE 65299,60 ... a partire dalla pagina 60 - locazione 3C00 o 15360 decimale).

A questo punto qualcuno avrà sicuramente provato le suddette istruzioni e, come risultato, avrà ottenuto la scom-

Seguito listato Box.

```
4000 GX=L:GY=INT(YY-L*2)/80:AA=20
4010 HZ=HX*2+HY*80
4020 IFHX=GXANDHY=GYTHEN4500
4030 HZ=HZ+B:POKEHZ,32:POKEHZ+1,32:POKEHZ
     +40,32:POKEHZ+41,32
4040 IFHY<GYTHENHY=HY+1
4050 IFHX>GXTHENHX=HX-1
4055 AA=AA+25:SOUND3,AA,5
4060 IFHX<GXTHENHX=HX+1
4070 IFHY>GYTHENHY=HY-1
4080 HZ=HX*2+HY*80+B
4090 POKEHZ,46:POKEHZ+1,47:POKEHZ+40,58:P
     OKEHZ+41,59
4100 HZ=HZ-1024:POKEHZ,0:POKEHZ+1,0:POKEH
     Z+40,0:POKEHZ+41,0
4110 AA=AA+25:SOUND3,AA,5
4120 GOTO4010
4500 TX=INT(RND(0)*20):TY=INT(RND(0)*11)
4510 IFTX=GXANDTY=GYTHEN3500
4520 C=B+TY*80+TX*2:E=C-1024:HY=TY:HX=TX:
     BT=34
4530 SOUND3,10,80
4540 FORCC=12TO4STEP-1:COLOR0,CC:FORDD=1T
     O30:NEXTDD,CC
4550 COLOR4,11:COLOR0,11
4555 FORI=4037TO4071:POKEI,0:POKEI-1024,4
     :NEXT
4560 POKEC,46:POKEC+1,47:POKEE,0:POKEE+1,
     0
4570 POKEC+40,58:POKEC+41,59:POKEE+40,0:P
     OKEE+41,0
4580 HH=YY+B:POKEHH,33:POKEHH+1,35:POKEHH
     +40,36:POKEHH+41,37
4590 HH=HH-1024:POKEHH,6:POKEHH+1,6:POKEH
     H+40,6:POKEHH+41,6
4600 ME=ME-1:CHAR,20,0,"":PRINTME
4610 IFME=0THEN8000
4620 RETURN
8000 PRINT"{BLK}{CLR}SCORE"SC:CHAR,16,0,"
     LIFE":PRINTME:CHAR,25,0,"RECORD":PRI
     NTHS
8010 CHAR,11,7,"{FLASH ON}[<7>]G A M E
     { 4 SPAZI}O V E R {BLK}"
8020 IFSC<=HSTHEN8050
8030 HS=SC:CHAR,31,0,"{FLASH ON}":PRINTHS
     "{FLASH ON}"
8040 CHAR,8,10,"HAI FATTO IL NUOVO RECORD
     "
8050 CHAR,5,12,"PREMI <RETURN> PER ALTRA
     GARA"
8060 Z$="":RESTORE13000:DOUNTILZ$=CHR$(13
     )
8070 READAA,BB:IFAA=0THENRESTORE13000:GOT
     O8070
8080 SOUND1,AA,BB:GETZ$
8090 LOOP:GOTO990
9000 J=XX+B:POKEJ,32:POKEJ+1,32:POKEJ+40,
     32:POKEJ+41,32
9010 L=INT(RND(0)*20):K=INT(RND(0)*11)
9020 YY=L*2+K*80:XY=PEEK(YY+B)
9040 IFXY=32THEN9010
9050 FORI=550TO350STEP-1:SOUND1,I,1:NEXT
9060 R1=L:R=L:RETURN
10000 DATA160,0,185,0,208,153,0,60,185,0,
      209,153,0,61,185,0
10010 DATA210,153,0,62,185,0,211,153,0,63
```

Seguito listato Box.

```
      ,24,136,208,228,96
10020 DATA55,255,255,255,255,255,255,255,
      0,60,36,36,60,36,36,0
10030 DATA0,56,36,36,56,36,56,0,0,60,32,3
      2,32,32,60,0
10040 DATA0,56,36,36,36,36,56,0,0,60,32,3
      2,56,32,60,0
10050 DATA0,60,32,32,56,32,32,0,0,60,32,3
      2,44,36,60,0
10060 DATA0,36,36,36,60,36,36,0,0,56,16,1
      6,16,16,56,0
10070 DATA0,60,8,8,8,8,48,0,0,36,40,48,48
      ,40,36,0
10080 DATA0,32,32,32,32,32,56,0,0,66,102,
      90,66,66,66,0
10090 DATA0,66,98,82,74,70,66,0,0,60,36,3
      6,36,36,60,0
10100 DATA0,60,36,36,60,32,32,0,0,126,66,
      66,74,70,126,0
10110 DATA0,60,36,56,48,40,36,0,0,60,32,3
      2,60,4,60,0
10120 DATA0,56,16,16,16,16,16,0,0,36,36,3
      6,36,36,60,0
10130 DATA0,68,68,40,40,16,16,0,0,68,68,8
      4,84,40,40,0
10140 DATA0,40,40,16,16,40,40,0,0,34,34,2
      8,8,8,8,0
10150 DATA0,60,4,8,16,32,60,0,0,1,3,7,15,
      7,3,1
10160 DATA128,128,128,128,128,128,128,128
      ,128,128,128,128,128,128,128,0
10170 DATA63,80,212,80,76,3,4,8,240,40,17
      2,40,200,0,128
10180 DATA72,0,0,0,0,0,0,0,0,7,8,10,8,8,1
      1,72,39,0,0,0,0,0,0,0,0
10190 DATA224,16,80,16,16,208,18,228,17,1
      5,3,3,3,3,2
10200 DATA12,136,240,192,192,192,192,64,4
      8,7,8,10,16,17,20
10210 DATA19,8,224,16,80,8,136,40,200,16,
      196,243,15,3,3,12,240
10220 DATA192,35,207,240,192,192,48,15,3,
      0,0,0,0,31,31
10230 DATA63,63,0,0,0,0,254,254,250,250,6
      3,127,127,255,255
10240 DATA128,128,255,244,244,232,232,208
      ,80,96,224,3,4,2,1,7
10250 DATA31,63,63,196,56,0,128,224,248,2
      52,252
10260 DATA0,60,36,36,36,36,60,0,0,8,24,8,
      8,8,28,0
10270 DATA0,60,4,4,60,32,60,0,0,60,4,4,28
      ,4,60,0
10280 DATA0,32,40,40,60,8,8,0,0,60,32,32,
      60,4,60,0
10290 DATA0,60,32,32,60,36,60,0,0,60,4,4,
      8,8,8,0
10300 DATA0,60,36,36,60,36,60,0,0,60,36,3
      6,60,4,4,0
10310 DATA63,63,63,63,63,31,15,7,252,252,
      252,252,252,248,240,224
10320 DATA6,60,64,126,2,126,64,126
11000 DATA596,8,704,7,1023,1,704,8,739,8,
      770,8,704,8,770,8,739,8
11010 DATA596,8,704,7,1023,1,704,8,739,8,
      770,8,704,8,685,16
11020 DATA704,8,1023,1,704,7,739,8,770,8,
      784,8,770,8
11030 DATA739,8,704,8,685,8,596,8,643,8,6
      85,8,704,7
11040 DATA1023,1,704,16,643,8,685,8,643,8
      ,596,8,643,8,685,8
11050 DATA704,8,643,8,596,8,643,8,596,8,5
      44,8,516,8
11060 DATA596,16,643,8,685,8,643,8,596,8,
      643,8,685,8,704,8
11070 DATA643,8,596,8,704,8,685,8,739,8,7
      04,7,1023,1
11080 DATA704,16,1023,1,0,0
12000 DATA596,8,571,8,596,8,643,8,596,
      810,8,798,8,810,8
12010 DATA834,8,810,24,596,8,1023,1,59
      2,1023,1
12020 DATA596,8,643,8,685,16,704,16,10
      1,0,0
13000 DATA596,12,704,24,1023,1,704,11,
      3,1,704,11
13010 DATA685,12,643,12,685,12,704,12,
      ,24
13020 DATA596,12,704,24,1023,1,704,11,
      3,1,704,11
13030 DATA685,12,643,12,685,12,704,12,
      ,24
13040 DATA770,12,810,12,784,12,770,24,685
      ,12,739,12,704,12,685,12
13050 DATA704,12,685,12,643,12,596,12,571
      ,12
13060 DATA596,12,571,12,516,24,1023,1,0,0

60000 POKE65298,4:POKE65299,208:PRINT"
      {CLR}":END
```

parsa della videata con la presenza di strani caratteri sullo schermo.

Questo perché: primo, la RAM è vuota e non contiene alcuna tabella dei caratteri; secondo, bisogna proteggere lo spazio da dedicare alla tabella dei caratteri in modo che non venga manomessa dalla variabile del programma. Per quanto riguarda quest'ultimo problema, i puntatori di fine RAM e inizio variabili sono gli stessi del VIC 20 e C 64 e l'utilizzo per adibire la parte alta della RAM lo si può vedere nella riga 100 del programma.

Per quanto riguarda invece il riempimento della RAM con la tabella dei caratteri si può invece procedere in due modi diversi:

- creare una nuova tabella;
- trasferire quella già esistente nella ROM e poi modificare parte dei caratteri in base alle proprie esigenze.

Nel primo caso non esiste alcun problema: basta inserire i codici dei caratteri che formeranno la tabella in linee Data e quindi trasferirli nella RAM con l'istruzione Poke mediante un ciclo For-Next (si veda a tal riguardo il ciclo nelle linee 160/170 che provvede a creare ex novo i primi 60 caratteri del set, i cui codici sono contenuti nelle linee Data da 10020 a 10320).

Questa soluzione è utile se dobbiamo modificare totalmente il set dei caratteri (ad esempio vogliamo avere l'alfabeto greco), ma risulta scomoda se abbiamo bisogno di modificare solo alcuni dei caratteri del set, in quanto ci impone di ritrascrivere la quasi totalità di ciò che, di fatto, è già disponibile nella ROM con conseguente allungamento del programma che, in alcuni casi, potrebbe creare addirittura problemi di memoria (basti infatti pensare che un set è composto da 128 caratteri che equivalgono a 1.024 codici Data con una occupazione di circa 3 Kbyte di memoria).

Se optiamo invece per trasferire il set originario contenuto nella ROM, nascono dei problemi.

L'architettura interna del C 16 è fatta in modo tale che l'istruzione BASIC Peek non è operante nella ROM e, pertanto, ci è impossibile leggere la tabella dei caratteri ivi contenuta per trasferirla nella RAM.

Tale operazione può essere invece eseguita utilizzando il linguaggio macchina.

Per far ciò si può utilizzare il Monitor già inserito nel computer, che consente di avere a disposizione diverse istruzioni con cui operare con il linguaggio macchina (si veda tra l'altro l'articolo *I Monitor del C 16 e Plus 4"* apparso sulla rivista *SuperCommodore* di Aprile 85).

L'istruzione occorrente alle nostre esigenze è la Transfer ed i relativi comandi da eseguire sono:

T D000 D3FF 3C00 (RETURN)
X (RETURN)

L'istruzione "T" (Transfer) vi consente di trasferire un blocco dati da una zona della memoria ad un'altra.

Deve essere seguita (in notazione esadecimale) dall'indirizzo della locazione di partenza del blocco da trasferire, quindi dall'indirizzo della locazione finale del blocco ed infine dall'indirizzo della prima locazione della zona di memoria ricevente i dati. Non occorre l'indirizzo finale di quest'ultima zona, in quanto il computer provvede a calcolarlo automaticamente dalla differenza fra i primi due indirizzi.

Con la successiva istruzione "X" si ritorna al BASIC e quindi si può attivare il generatore con le istruzioni riportate in precedenza.

Questo sistema, che ha una notevole velocità di esecuzione rispetto ad una corrispondente routine in BASIC, ha però come svantaggio il fatto che deve essere eseguito in modo diretto prima di dare il Run al programma e, se per caso ve ne dimenticate, avrete dei malfunzionamenti indesiderati.

La possibilità che tale operazione sia inserita ed effettuata direttamente dal programma è invece molto più comoda e funzionale, in quanto basterebbe caricare il programma desiderato, digitare il Run ed averlo già pronto all'uso senza incorrere nel rischio di una eventuale dimenticanza.

A fronte di ciò si è creata una routine in linguaggio macchina, il cui disassemblato è illustrato nella figura 1 che, inserita all'interno del programma, effettua le istruzioni del Monitor in precedenza illustrate.

Il listato è particolarmente lungo ed occupa quasi 9 Kbyte di memoria, di conseguenza sono state omesse le Rem esplicative. Per una maggior comprensione dello stesso, vengono riportati, di seguito, i REMarks.

Figura 1 - Disassemblato della routine in linguaggio macchina per il trasferimento del 1° set di caratteri dalla ROM alla RAM.

DECIMALE		ESADECIMALE		
Locazione	**Codici**	**Locazione**	**Codici**	**Codice operativo**
1000	160 0	03D8	A0 00	LDY # $00
1002	185 0 208	03DA	B9 00 D0	LDA $D000,Y
1005	153 0 60	03DD	99 00 3C	STA $3C00,Y
1008	185 0 209	03E0	B9 00 D1	LDA $D100,Y
1011	153 0 61	03E3	99 00 3D	STA $3D00,Y
1014	185 0 210	03E6	B9 00 D2	LDA $D200,Y
1017	153 0 62	03E9	99 00 3E	STA $3E00,Y
1020	185 0 211	03EC	B9 00 D3	LDA $D300,Y
1023	153 0 63	03EF	99 00 3F	STA $3F00,Y
1026	24	0402	18	DEY
1027	208 228	0403	D0 E4	BNE $03DA
1030	96	0405	60	RTS

REMarks

100-150 - Vengono modificati i puntatori di fine RAM in modo da creare lo spazio per il set di caratteri da trasferire dalla ROM e la modifica di parte di essi. Viene inserita nelle locazioni da 1000 a 1030 e successivamente lanciata la routine in linguaggio macchina per il suddetto trasferimento.

Quindi viene attivato il generatore di caratteri.

160-170 - Ciclo che provvede a modificare gran parte dei caratteri i cui codici sono contenuti nelle linee Data da 10020 a 10320.

180-770 - Presentazione del gioco.

990 - Variabili iniziali di ogni gara.

1000-1330 - Creazione a video del campo di gioco.

COMMODORE 16

Prima della visualizzazione del vostro uomo e del folletto delle scatole una breve pausa musicale vi consentirà di studiare il campo.

1500-1960 - Ciclo principale con il movimento dell'uomo e i test che controllano se lo stesso ha urtato un teschio o è stato catturato dal folletto, nel qual caso viene rimandato alla routine alle linee 3000 per la perdita della vita, o se è stata raccolta una bandierina o disinnescata la bomba.

2000-2140 - Viene decrementato il tempo a disposizione, controllo se tale tempo è scaduto, e viene mosso il folletto delle scatole.

3000-3070 - Perdita del vostro uomo.

3500-3960 - Fase del Bonus nella quale dovrete aiutare l'uomo a scendere sulla bandierina racchiusa dai teschi.

4000-4620 - Routine chiamata quando il tempo a disposizione è scaduto, nella quale si assiste allo scoppio della bomba, alla perdita del vostro uomo ed alla ricomparsa dell'ordigno in un altro punto dello schermo.

8000-8090 - Fine gioco a seguito della perdita di tutti e tre gli uomini a disposizione e richiesta di altra gara.

9000-9060 - Routine che effettua il salto con la molla.

10000-10010 - Data con i codici del linguaggio macchina della routine per il trasferimento del set dei caratteri (routine disassemblata nella figura 1).

10020-10320 - Data contenente i codici dei nuovi caratteri.

11000-11080 - Data contenente i codici musicali del motivo suonato prima dell'inizio della gara che vi consente di avere un attimo di pausa e studiare il campo di gioco.

12000-12020 - Data contenenti i codici musicali del Bonus.

13000-13060 - Data contenente i codici musicali del motivo suonato in sede di presentazione e di fine gioco.

60000 - Il gioco può essere fermato solamente premendo il tasto Stop nel qual caso l'istruzione Trap nella riga 500 rimanda a questa linea che provvede a risistemare i registri del "TED" in modo che i caratteri vengano ripresi dalla ROM. ■

Scopa a tre carte

Ecco la versione per Apple di un programma che ha già riscosso grande successo

di Emilio Chiave

Nei numeri di Agosto/Settembre e Ottobre 1984 di **Personal Software**, sono apparsi due articoli di Stefano Guarinelli che presentavano ai lettori un interessantissimo programma di Scopa a tre carte per Commodore 64.
Essendo abbastanza appassionati di questo gioco e possedendo un Apple IIc, si è deciso di adattare il programma a tale computer e di presentarlo a coloro che si trovassero nelle medesime condizioni.

Ci congratuliamo innanzitutto con Stefano Guarinelli per l'ottima impostazione del programma che, alla prima stesura, ha funzionato egregiamente.
Abbiamo tuttavia apportato alcune modifiche che hanno permesso di utilizzare la grafica ad alta risoluzione e di allargare il programma ad un'intera partita di Scopa (a 11, 16 o 21 punti) anche se ciò ha comportato la suddivisione del programma in più parti.
Il listato è infatti suddiviso in quattro sezioni: la prima, in linguaggio macchina, imposta i caratteri per i messaggi e il disegno delle carte.
Le altre tre parti, in BASIC, riguardano rispettivamente la presentazione del programma, il programma principale di gioco ed infine il calcolo dei punti.
A proposito di quest'ultima parte, segnaliamo una modifica alla routine di calcolo della primiera.

Nel programma originale e solo in alcuni casi, il conteggio della primiera appariva errato: infatti nella trasformazione delle carte alle linee 28400-28500, venivano assegnati i seguenti valori di primiera:

7	= 7 punti
6	= 6 punti
Asso	= 5 punti
5	= 4 punti
4	= 3 punti
3	= 2 punti
2	= 1 punto
Figure	= 0 punti

mentre il calcolo della primiera richiede i seguenti valori:

7	= 21 punti
6	= 18 punti
Asso	= 16 punti
5	= 15 punti
4	= 14 punti
3	= 13 punti
2	= 12 punti
Figure	= 10 punti

Tale differenza portava ad assegnare erroneamente il punto primiera - ad esempio nel caso di tre 7 e un 5 (totale punti nel sistema originale 25 e nel sistema modificato 78) a confronto con un 7 e tre 6 (totale punti nel sistema originale 25 e nel sistema modificato 75) il programma originale dava parità mentre il punto doveva essere assegnato al primo caso.
Abbiamo pertanto provveduto, senza modificare eccessivamente l'impostazione originale del programma, ad assegnare alle carte i nuovi valori.
Nella descrizione del listato che segue ci limitiamo a fornire brevi spiegazioni delle sole parti da modificare, lasciando alle ottime ed esaurienti pagine di Stefano Guarinelli il compito della descrizione tecnica del programma.

Shape 1

L'introduzione dei dati del programma in linguaggio macchina è relativamente semplice anche se l'operazione richiede attenzione onde evitare errori. È sufficiente digitare Call–151 per entrare in Monitor e, partendo dalla locazione esadecimale 6000, digitare uno dopo l'altro (separati da spazi) i codici riportati nel listato (esempio 6000: 32 28 4C 55 29 D0 30 C4 32 38 35...).
Ricordiamo tuttavia che non è possibile inserire tutti i codici in una volta, partendo dall'indirizzo iniziale. Quindi, anche per evitare errori di battitura, consigliamo di inserire il primo indirizzo (6000) con le tre righe di codici che seguono; quindi inserire l'indirizzo della quarta riga (6018) con le successive tre righe di codici e così via.

Una volta terminato l'inserimento, potrete salvare la routine con il comando Bsave Shapes1, A$6000, L$06E7.

Scopa1 - Presentazione

10 - Il programma imposta inizialmente Lomem a 26350 per proteggere il secondo schermo ad alta risoluzione e il programma in linguaggio macchina.
30-80 - Vengono definite alcune variabili che dovranno essere successivamente trasferite al programma Scopa2. In particolare B1, B2 e B3 indicano le locazioni di memoria rispettivamente per i caratteri, le carte e i semi.
TT(1) e TT(2) contengono i punteggi totali accumulati durante la partita e KK i valori interni delle carte (letti alla riga 670).
200-320 - Inserimento del nome del giocatore. Devono essere usati solo caratteri maiuscoli. In caso contrario viene emesso un segnale sonoro (Print "" equivale a Chr$(7)).
330-410 - Scelta del punteggio della partita.
430-450 - Queste istruzioni hanno lo scopo di modificare inizialmente il risultato di Rnd che, altrimenti, rischierebbe di distribuire carte sempre uguali all'ac-

censione del computer. Ciò è ottenuto combinando i codici ASCII del nome con il punteggio prescelto.
460-490 - Disegno del tavolo verde, del nome del concorrente, del nome "Apple" e del punteggio della partita.
500-590 - In questa sezione si apre un file per memorizzare le variabili da trasferire a Scopa2
630 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.
650 - Subroutine per il disegno dei messaggi.
670 - Valori interni delle carte.

Scopa2 - Programma principale

10-390 - In questa prima parte del programma si ripetono con piccolissime variazioni, dovute alla differente grafica, le medesime operazioni del programma originale (mescolamento carte e conversione numerica).
400-460 - Vengono verificate le condizioni di cambio mazzo alla fine di ogni manche. Inizialmente, con TT(1) e TT(2) uguali a 0, il mazziere è il computer.
780-800 - Vengono disegnate le 10 lettere (A/B/C-T/U/V/W/X/Y/Z) che contrassegnano le carte.
810-930 - Vengono disegnate le carte coperte dei giocatori e del piatto.
940-990 - Questa subroutine è usata per la grafica del mescolamento carte.
1000-1030 - Subroutine per la stampa dei messaggi.
1050-1060 - Subroutine per la cancellazione dei messaggi.
1080 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.
1190 - Inizia la partita.
1270 - Viene disegnato un indicatore (un trattino) sotto la carta prescelta.
1390 - Vengono analogamente disegnati degli indicatori sopra le carte prescelte per la presa.
1510-1540 - Vengono cancellati i trattini di cui alle righe 1270 e 1390 dopo la giocata o in caso di errore.
1550-1900 - Questo sottoprogramma ha il compito di selezionare attraverso le variabili Q ed R quale carta e quale seme debbano essere disegnati.
3100-3160 - È stata aggiunta questa subroutine che disegna le carte prese sia dal giocatore che dal computer. A questo scopo viene effettuata una rotazio-

Listato 1 - La presentazione.

```
10  LOMEM: 26350
20  TEXT : HOME
30  DIM KK(40),UP(41),UX(41),GP(41),GX(41)
40 B1 = 24576: REM   CARATTERI
50 B2 = B1 + 1015: REM   CARTE
60 B3 = B2 + 500: REM   SEMI
70 TT(1) = 0:TT(2) = 0
80  FOR K = 1 TO 40: READ KK(K): NEXT
90  ROT= 0: SCALE= 1: HCOLOR= 3:D$ =  CHR$ (4)
100  REM  PRESENTAZIONE
110  PRINT D$;"BLOADSHAPES1,A24576"
120  HGR2
130 SH = B1: GOSUB 630
140 A$ = "SCOPA A TRE CARTE":X = 75:Y = 75: GOSUB 650
150  FOR I = 1 TO 2000: NEXT
160  HGR2
170 A$ = "PROGRAMMA DI STEFANO GUARINELLI":X = 40:Y = 50: GOSUB 650
180 A$ = "VERSIONE APPLE //C DI E. CHIAVE":X = 42:Y = 90: GOSUB 650
190  FOR I = 1 TO 2000: NEXT
200  HGR2
210 A$ = "COME TI CHIAMI ? ":X = 30:Y = 75: GOSUB 650
220 NO$ = ""
230 X = 150
240  DRAW 61 AT X,75
250  GET N$
260  IF N$ =  CHR$ (13) THEN 330
270  IF  ASC (N$) < 65 OR  ASC (N$) > 90 THEN  PRINT "": GOTO 250
280  DRAW  ASC (N$) - 31
290 NO$ = NO$ + N$
300  DRAW 60
310 X = X + 7
320  GOTO 250
330  HGR2
340 A$ = "SCEGLI IL PUNTEGGIO DELLA PARTITA:":X = 10:Y = 60: GOSUB 650
350 A$ = "1)  11 PUNTI":X = 60:Y = 90: GOSUB 650
360 A$ = "2)  16 PUNTI":X = 60:Y = 100: GOSUB 650
370 A$ = "3)  21 PUNTI":X = 60:Y = 110: GOSUB 650
380  GET MN$: IF  ASC (MN$) < 49 OR  ASC (MN$) > 51 THEN 380
390  IF  ASC (MN$) = 49 THEN PM = 10
400  IF  ASC (MN$) = 50 THEN PM = 15
410  IF  ASC (MN$) = 51 THEN PM = 20
420 A$ = "ATTENDI UN ISTANTE....":X = 10:Y = 180: GOSUB 650
430  FOR K = 1 TO  LEN (NO$):NN = NN +  ASC ( MID$ (NO$,K,1)): NEXT
440 NN = NN + PM
450  FOR K = 1 TO NN:SS =  RND (1): NEXT
460  HCOLOR= 1: FOR K = 31 TO 146: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR= 3
470 X = 30:Y = 10:A$ = NO$: GOSUB 650
480 X = 190:A$ = "A P P L E": GOSUB 650
490 X = 112:Y = 0:A$ = "A " +  STR$ (PM + 1) + " PUNTI": GOSUB 650
500  REM  MEMORIZZAZIONE DATI PER SCOPA.2
510  PRINT D$;"OPEN SCOPA.TXT"
520  PRINT D$;"WRITE SCOPA.TXT"
530  PRINT NO$
540  PRINT B1: PRINT B2: PRINT B3
550  PRINT TT(1): PRINT TT(2)
560  FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT
570  PRINT PM
580  PRINT IM
590  PRINT D$;"CLOSE SCOPA.TXT"
600  PRINT D$;"RUNSCOPA.2"
610  END
620  REM  PUNTATORI
630  POKE 232,SH -  INT (SH / 256) * 256: POKE 233, INT (SH / 256): RETURN

640  REM  STAMPA MESSAGGI
650  DRAW 61 AT X,Y: FOR I = 1 TO  LEN (A$): DRAW  ASC ( MID$ (A$,I,1)) -
   31: DRAW 60: NEXT : RETURN
660  REM  VALORI CARTE
670  DATA  9,5,6,7,8,10,18,4,4,4,6,2,3,4,5,7,13,1,1,1,6,2,3,4,5,7,13,1,1
   ,1,6,2,3,4,5,7,13,1,1,1
```

ne di 90° delle carte stesse.
5570-5600 - Il sottoprogramma di assegnazione dei valori interni delle carte è stato abbreviato utilizzando il vettore KK che contiene già tutti i valori necessari.
6750 - Viene indicata la Scopa sia con un messaggio visivo che con una serie di segnali sonori non visibili nel listato (Print " ").
6760-6770 - Viene assegnata la Scopa alle apposite variabili ZS e YS ed inoltre viene disegnata, sovrapposta alle carte prese, la Scopa stessa.
6790-6920 - In questa ultima fase si memorizzano nell'apposito file le variabili necessarie al calcolo del punteggio e si inizializza Scopa3.

segue a pag. 34

Listato 2 - Il programma principale.

```
10 LOMEM: 26350
20 DIM KK(40),TT(2),PT(9),P2(9),UP(41),UX(41),GP(41
   ),GX(41)
30 D$ = CHR$ (4)
40 PRINT D$;"OPENSCOPA.TXT"
50 PRINT D$;"READSCOPA.TXT"
60 INPUT NO$
70 INPUT B1: INPUT B2: INPUT B3
80 INPUT TT(1): INPUT TT(2)
90 FOR K = 1 TO 40: INPUT KK(K): NEXT
100 INPUT PM
110 INPUT IM
120 PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
130 DIM MZ(41),M1(41),UC(41),UG(41),UB(4),U2(4)
140 DIM GC(4),G2(4)
150 DIM P9(9),PC(9),VF(41),MP(200),FM(50),PS(9),PE(
   9),YU(4)
160 US = 1:UH = 1:GH = 1
170 MA = 1
180 YS = 0:ZS = 0
190 X1 = 10:Y1 = 180
200 GOSUB 1060
210 REM MISCHIA CARTE
220 A$ = "ORA DEVO MESCOLARE LE CARTE...": GOSUB 101
   0: GOSUB 1040
230 FOR I = 1 TO 6: GOSUB 950: NEXT
240 A$ = "ANCORA UN ATTIMO....": GOSUB 1010
250 I = 0
260 FOR C = 0 TO 40:VF(C) = 0: NEXT
270 FOR C = 0 TO 10000
280 IF FI > = 40 THEN GOTO 350
290 RA = INT ( RND (1) * 41)
300 IF RA = 0 THEN 330
310 IF VF(RA) = 1 THEN 330
320 VF(RA) = 1:I = I + 1:MZ(I) = RA:FI = FI + 1
330 NEXT C
340 REM CONVERSIONE NUMERICA
350 FOR K = 1 TO 40
360 M1(K) = VAL ( RIGHT$ ( STR$ (MZ(K)),1))
370 IF M1(K) = 0 AND MZ(K) < > 0 THEN M1(K) = 10
380 NEXT K
390 GOSUB 1040
400 REM CAMBIO MANO
410 IF TT(1) = 0 AND TT(2) = 0 THEN 450
420 IF IM = 0 THEN IM = 1:MN = 1:A$ = "ORA SEI TU D
   I MAZZO": GOSUB 1010: GOSUB 1040: GOTO 470
430 IF IM = 1 THEN IM = 0:MN = 0:A$ = "ORA SONO IO
   DI MAZZO": GOSUB 1010: GOSUB 1040
440 GOTO 470
450 A$ = "IL MAZZIERE SONO IO": GOSUB 1010: GOSUB 10
   40
460 MN = 0:IM = 0
470 FOR K = 1 TO 4:PT(K) = MZ(K):P2(K) = M1(K): NEXT
   K
480 QN = K
490 REM
500 IF MA > 6 THEN 6790
510 IF MA = 1 THEN MA$ = " PRIMA MANO "
520 IF MA = 2 THEN MA$ = " SECONDA MANO"
530 IF MA = 3 THEN MA$ = " TERZA MANO "
540 IF MA = 4 THEN MA$ = " QUARTA MANO "
550 IF MA = 5 THEN MA$ = " QUINTA MANO "
560 IF MA = 6 THEN MA$ = " ULTIMA MANO "
570 X1 = 100:Y1 = 20
580 REM CANCELLAZIONE "MANO"
590 IF MA > 1 THEN HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 29: HPLOT
   90,K TO 190,K: NEXT : HCOLOR= 3
600 A$ = MA$: GOSUB 1010
610 L = 1
620 FOR K = QN TO QN + 2:GC(L) = MZ(K):G2(L) = M1(K
   ):L = L + 1: NEXT K
630 QN = K:J = 1
640 FOR K = QN TO QN + 2:UB(J) = MZ(K):U2(J) = M1(K
   ):J = J + 1: NEXT K
650 QN = K:K = 3
660 FOR C = 1 TO K
670 IF UB(C) > (MT) AND (MT) < > 0 THEN 700
680 IF UB(C) > 10 AND MT < > 0 THEN 700
690 MT = UB(C):ML = U2(C):IZ = C
700 NEXT C
710 ZC = UB(K):ZI = U2(K)
720 UB(K) = MT:U2(K) = ML
```

Seguito listato 2.

```
730 UB(IZ) = ZC:U2(IZ) = ZI
740 K = K - 1:MT = 0:ML = 0
750  IF K > 0 THEN 660
760  IF MA > 1 THEN 820
770 SH = B1: GOSUB 1080
780  REM  LETTERE CARTE
790  HCOLOR= 3: FOR K = 1 TO 3: DRAW 61 AT (20 * K),
     20: DRAW (33 + K): DRAW 60: NEXT
800  FOR K = 1 TO 7: DRAW 61 AT ((K - 1) * 30 + 48),
     150: DRAW (52 + K): DRAW 60: NEXT
810  REM  CARTE COPERTE
820 SH = B2: GOSUB 1080
830  FOR K = 14 TO 54 STEP 20
840 AA =  PEEK ( - 16336):AA =  PEEK ( - 16336)
850  HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,35: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
     K + 2,37: NEXT
860  FOR K = 200 TO 240 STEP 20
870 AA =  PEEK ( - 16336):AA =  PEEK ( - 16336)
880  HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,35: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
     K + 2,37: NEXT
890  IF MA > 1 THEN 1100
900  FOR K = 42 TO 132 STEP 30
910 AA =  PEEK ( - 16336):AA =  PEEK ( - 16336)
920  HCOLOR= 3: DRAW 1 AT K,120: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
     K + 2,122: NEXT
930  GOTO 1100
940  REM  DISEGNO MISCHIA CARTE
950 Y = 100:SH = B2: GOSUB 1080
960  FOR X = 10 TO 50 STEP 5: HCOLOR= 3: DRAW 1 AT X
     ,Y: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT X + 2,Y + 2
970 SS =  PEEK ( - 16336):SS =  PEEK ( - 16336)
980  NEXT
990  FOR X = 10 TO 50 STEP 5: HCOLOR= 1: DRAW 1 AT X
     ,Y: NEXT : RETURN
1000  REM  STAMPA MESSAGGI
1010 SH = B1: GOSUB 1080
1020  XDRAW 61 AT X1,Y1: FOR CH = 1 TO  LEN (A$): XDRAW
      ASC ( MID$ (A$,CH,1)) - 31: XDRAW 60: NEXT
1030  RETURN
1040  FOR RI = 1 TO 1000: NEXT
1050  REM  CANCELLAZIONE MESSAGGI
1060  HCOLOR= 0: FOR Y = 170 TO 191: HPLOT 0,Y TO 27
     9,Y: NEXT : RETURN
1070  REM  PUNTATORI
1080  POKE 232,SH -  INT (SH / 256) * 256: POKE 233,
      INT (SH / 256): RETURN
1090  REM  DISEGNO CARTE
1100  IF MA > 1 THEN 1150
1110  FOR K = 1 TO 4
1120  IF K > 4 THEN 1150
1130 Z = PT(K):X = (K * 30) + 12:Y = 120
1140  GOSUB 1560: NEXT
1150  FOR K = 1 TO 3
1160  IF K > 3 THEN 1200
1170 Z = GC(K):X = (K - 1) * 20 + 14:Y = 35
1180  GOSUB 1560: NEXT
1190 CT = 1
1200 ER = 0: IF CT > 3 AND IM = 1 THEN 2070
1210  IF MN = 1 THEN 2080
1220 X1 = 10:Y1 = 180
1230  HCOLOR= 3
1240 A$ = "TOCCA A TE " + NO$ + " (A/B/C)": GOSUB 10
     10
1250  GET G$: IF G$ <  > "A" AND G$ <  > "B" AND G$ <
     > "C" THEN 1250
1260  GOSUB 1060
1270 X = 20 + (( ASC (G$) - 65) * 20):Y = 65: HPLOT
     X,Y TO X + 5,Y
1280  FOR I = 1 TO 7:EL$(I) = "":RI(I) = 0: NEXT I
1290 I = 1:PR = 0
1300 A$ = "PRESA (T/Z) O SCARTO (RET) ?": GOSUB 1010
     : GOTO 1320
1310 A$ = "(RET) = PRESA TERMINATA": GOSUB 1010
1320  GET RI$: GOSUB 1060: IF  ASC (RI$) > 83 AND  ASC
     (RI$) < 91 THEN PR = 1: GOTO 1380
1330  IF  ASC (RI$) <  > 13 OR PR = 1 THEN 1360
1340  GOSUB 4590: IF ER = 1 THEN I = 0: GOSUB 1520: GOTO
     1200
1350  GOSUB 4140: GOTO 2030
1360  IF  ASC (RI$) = 13 THEN 1440
1370  GOTO 1300
1380  FOR K = 1 TO 7
1390  IF  ASC (RI$) = (83 + K) THEN RI(I) = P2(K):EL
     $(I) = RI$:RC(I) = PT(K):Y = 114:X = 48 + (30 *
     (K - 1)): HPLOT X,Y TO X + 5,Y
1400  NEXT K
1410 I = I + 1
1420  GOTO 1310
1430  REM  VERIFICA PRESA CORRETTA
1440  FOR K = 1 TO 3: IF  ASC (G$) = 64 + K THEN CG =
     G2(K):CC = GC(K)
1450  NEXT
1460 TP = 0:I = I - 1
1470  FOR Y = 1 TO I:TP = TP + RI(Y): NEXT
1480  IF TP <  > CG OR TP = 0 THEN 1910
1490  GOSUB 5480: IF ER = 1 THEN  GOSUB 1520: GOTO 1
     200
```

Seguito listato 2.

```
1500  GOTO 1940
1510  REM  CANCELLAZ. INDICAZIONE CARTE GIOCATE
1520  HCOLOR= 1: HPLOT 15,65 TO 70,65
1530  HPLOT 40,114 TO 240,114
1540  HCOLOR= 3: RETURN
1550  REM  SELEZIONE DISEGNI CARTE
1560 Q = Z -  INT (Z / 10) * 10: IF Q = 0 THEN Q = 1
   0
1570 R =  INT ((Z - 1) / 10) + 1
1580  HCOLOR= 3: GOSUB 1630: HCOLOR= 0
1590  ON Q GOSUB 1850,1670,1690,1710,1730,1750,1770,
   1790,1810,1830
1600 SH = B3: GOSUB 1080
1610  ON R GOSUB 1880,1890,1870,1900
1620  RETURN
1630 SH = B2: GOSUB 1080
1640  DRAW 1 AT X,Y
1650 AX =  PEEK ( - 16336):AX =  PEEK ( - 16336):AX =
    PEEK ( - 16336)
1660  RETURN
1670  DRAW 2 AT X + 6,Y + 3
1680  RETURN
1690  DRAW 3 AT X + 6,Y + 3
1700  RETURN
1710  DRAW 4 AT X + 6,Y + 3
1720  RETURN
1730  DRAW 5 AT X + 10,Y + 3
1740  RETURN
1750  DRAW 6 AT X + 6,Y + 3
1760  RETURN
1770  DRAW 7 AT X + 6,Y + 3
1780  RETURN
1790  DRAW 8 AT X + 10,Y + 3
1800  RETURN
1810  DRAW 9 AT X + 8,Y + 9
1820  RETURN
1830  DRAW 10 AT X + 6,Y + 3
1840  RETURN
1850  DRAW 11 AT X + 6,Y + 9
1860  RETURN
1870  HCOLOR= 0: DRAW 7 AT X + 4,Y + 19: RETURN
1880  HCOLOR= 5: DRAW 4 AT X + 1,Y + 17: RETURN
1890  HCOLOR= 5: DRAW 5 AT X + 2,Y + 13: RETURN
1900  HCOLOR= 0: DRAW 6 AT X + 3,Y + 17: RETURN
1910 A$ = "ERRORE": GOSUB 1010: PRINT  CHR$ (7): GOSUB
   1040
1920 ER = 1: GOSUB 1520: GOTO 1200
1940  IF PR = 1 THEN LM$ = NO$:LM = 0
1950  IF CC = 7 THEN E7 = 4
1960 U6(US) = CG:UC(US) = CC:GX(GH) = CG:GP(GH) = CC
   :US = US + 1:GH = GH + 1:EU(CG) = EU(CG) + 1
1970  FOR T = 1 TO Y - 1
1980  IF RI(T) = 0 THEN 2010
1990  IF RC(T) = 7 THEN E7 = 4
2000 U6(US) = RI(T):UC(US) = RC(T):GX(GH) = RI(T):GP
   (GH) = RC(T):US = US + 1:GH = GH + 1:EU(RI(T)) =
   EU(RI(T)) + 1
2010  NEXT
2020  GOSUB 4140
2030  GOSUB 6690
2040  IF ER = 0 THEN CT = CT + 1
2050 MN = 1
2060  GOSUB 1520: GOTO 1200
2070 MA = MA + 1: GOTO 490
2080  REM  RISPOSTA CALCOLATORE
2090 VP = 0:D = 1:O = 1:UT = 0:K1(1) = 0:G$ = "":EX =
   0:PR = 1:HV = 1:EC = 0:DD = 0
2100  FOR OP = 1 TO 3:YU(OP) = 0: NEXT
2110  FOR LU = 1 TO 3
2120  IF UB(LU) <  > 0 THEN UT = UT + 1
2130  NEXT
2140  IF UT = 1 THEN EC = 1
2150  GOSUB 4590
2160 D = D + 1: IF UB(D) <  > 0 THEN 2150
2170 D = D + 1: IF D <  = 3 THEN 2150
2180 PR = 0
2190 D = 1:EX = 1:E = 1
2200  FOR LU = 1 TO 3
2210  IF UB(LU) = 0 OR YU(LU) = 1 THEN 2230
2220 UN(E) = UB(LU):U9(E) = U2(LU):E = E + 1
2230  NEXT
2240 PT(8) = 0:P2(8) = 0
2250  IF D > 3 THEN 2320
2260 BS = UN(D):BT = U9(D):PT(8) = UN(D):P2(8) = U9(
   D):UN(D) = 0:U9(D) = 0
2270 E = 1
2280  IF E > 3 THEN D = D + 1:E = 1: GOTO 2200
2290  IF D = E THEN 2310
2300  GOSUB 4590
2310 E = E + 1: GOTO 2280
2320  GOSUB 6290
2330  IF K1(1) = 0 THEN 2390
2340  FOR UT = 1 TO 3
2350  IF YU(UT) = 0 AND UB(UT) <  > 0 THEN DD = 1
2360  NEXT
2370  IF SM <  - 10 AND PR = 0 AND DD = 1 THEN 2390
```

Seguito listato 2.

```
2380  IF SM >  - 20 OR DD = 0 THEN 2410
2390  GOSUB 2740
2400 PR = 0
2410 Z = K1(1)
2420 Y = 35:X = 180 + ((CT - (IM <  > 1)) * 20): GOSUB
    1560: GOSUB 6670
2430  FOR UT = 1 TO 3
2440  IF UB(UT) = K1(1) AND PR <  > 1 THEN 2480
2450  IF UB(UT) <  > K1(1) THEN 2490
2460 EU(U2(UT)) = EU(U2(UT)) + 1
2470 UP(UH) = UB(UT):UX(UH) = U2(UT):UH = UH + 1:UC(
    US) = UB(UT):U6(US) = U2(UT):US = US + 1
2480  IF UB(UT) = K1(1) THEN UB(UT) = 0:U2(UT) = 0
2490  NEXT
2500  IF PR <  > 1 THEN 2600
2510  FOR UT = 2 TO 5
2520  FOR LU = 1 TO 7
2530  IF PT(LU) = 0 OR K1(UT) = 0 THEN 2580
2540  IF PT(LU) <  > K1(UT) THEN 2580
2550 UC(US) = PT(LU):U6(US) = P2(LU):US = US + 1
2560 UP(UH) = PT(LU):UX(UH) = P2(LU):UH = UH + 1
2570 EU(P2(LU)) = EU(P2(LU)) + 1
2580  NEXT
2590  NEXT
2600  GOSUB 3170: GOSUB 3190
2610  GOSUB 4140
2620  GOSUB 6690
2630  IF PR = 1 THEN LM$ = "APPLE":LM = 1
2640  FOR UT = 1 TO 0
2650 MP(UT) = 0
2660  NEXT
2670  FOR UT = 1 TO 3:YU(UT) = 0: NEXT
2680  FOR UT = 1 TO 5:K1(UT) = 0: NEXT
2690  FOR UT = 1 TO 3:UN(UT) = 0:U9(UT) = 0: NEXT
2700 MN = 0:FF = 0:PT(8) = 0:P2(8) = 0:WW = 0:AA = 0

2710  FOR UT = 1 TO HV:FM(UT) = 0: NEXT
2720  IF CT > 3 AND IM = 0 THEN 2070
2730  GOTO 1200
2740  REM  GITTATA SENZA'PRESA PRESENTE O FUTURA
2750 RH = 0:EI = 1:XS = 0: FOR LU = 1 TO 3:HR(LU) =
    0: NEXT
2760  FOR LU = 1 TO 3
2770 TU = 10
2780  IF UB(LU) = 0 THEN 2970
2790  IF YU(LU) = 1 THEN 2970
2800  IF U2(LU) = 7 AND EC = 0 AND MA < 5 THEN 2970
2810 TU = TU + EU(U2(LU))
2820  FOR UT = 1 TO 3
2830  IF U2(LU) = U2(UT) THEN TU = TU + 1
2840  NEXT
2850  FOR UT = 1 TO 7:XS = XS + P2(UT): NEXT UT
2860  IF U2(LU) = 7 AND TU < 13 THEN TU = TU - 2
2870  IF (U2(LU) + XS) > 10 THEN TU = TU + 1: GOTO 2
    890
2880 TU = TU + EU(U2(LU) + XS)
2890  IF UB(LU) <  = 10 THEN TU = TU - 1
2900  IF U2(LU) = 0 THEN 2980
2910  IF U2(LU) > 5 THEN TU = TU - .5
2920  GOSUB 3770
2930  IF OB = 1 AND MA = 5 THEN TU = TU - 1
2940  IF OB = 1 AND MA = 6 THEN TU = TU - 3
2950 RH = TU
2960 HR(EI) = RH
2970 EI = EI + 1
2980  NEXT LU
2990  IF HR(1) >  = HR(2) THEN 3020
3000  IF HR(2) >  = HR(3) THEN 3050
3010  GOTO 3060
3020  IF HR(1) >  = HR(3) THEN 3040
3030  GOTO 3060
3040 OL = HR(1):TL = 1: GOTO 3070
3050 OL = HR(2):TL = 2: GOTO 3070
3060 OL = HR(3):TL = 3
3070 K1(1) = UB(TL)
3080 MN = 1
3090  RETURN
3100  REM  DISEGNO CARTE PRESE
3110  ROT= 16:Y = 55
3120  IF MN = 1 THEN X = 180
3130  IF MN = 0 THEN X = 114
3140 SH = B2: GOSUB 1080
3150  HCOLOR= 3: DRAW 1 AT X,Y: HCOLOR= 0: DRAW 12 AT
    X - 2,Y + 2: ROT= 0: HCOLOR= 3
3160  RETURN
3170  HCOLOR= 1: GOSUB 1630: HCOLOR= 0: RETURN
3180  REM  CONVERSIONE INDICE-TASTIERA
3190  IF PR = 0 THEN  RETURN
3200 FF = 1:DP = 1
3210  FOR DI = 2 TO 5
3220  FOR DY = 1 TO 7
3230  IF PT(DY) <  > K1(DI) THEN 3260
3240  IF PT(DY) = 0 THEN 3260
3250  GOSUB 3300:DP = DP + 1
3260  NEXT
3270  NEXT
```

Seguito listato 2.

```
3280 I = DP - 1
3290  RETURN
3300  FOR K = 1 TO 7
3310  IF DY = K THEN EL$(DP) =  CHR$ (83 + K)
3320  NEXT
3330  RETURN
3340  REM VERIFICA SCOPA
3350  FOR A = 1 TO 7:PS(A) = 0:PE(A) = 0: NEXT
3360  IF EX = 1 THEN 3480
3370  FOR A = 1 TO 7
3380  IF PT(A) = SK OR PT(A) = SY OR PT(A) = SX OR P
   T(A) = SW THEN PS(A) = 0: GOTO 3420
3390  IF PT(A) = SL THEN PS(A) = 0: GOTO 3420
3400 PS(A) = P2(A)
3410  GOTO 3430
3420 PE(A) = P2(A)
3430  NEXT
3440 SS = 0:CM = 0
3450  FOR A = 1 TO 7
3460 SS = SS + PS(A)
3470  NEXT
3480  IF EX <  > 1 THEN 3540
3490 SS = 0:CM = 0
3500  FOR A = 1 TO 7
3510 SS = SS + P2(A)
3520  NEXT
3530 SS = SS + BT
3540  IF SS = 0 THEN CM = 1: GOTO 3750
3550  IF SS > 10 THEN 3750
3560 TU = 0
3570 TU = FU(SS)
3580  IF TU = 4 THEN 3650
3590  FOR A = 1 TO 3
3600  IF U2(A) = SS THEN TU = TU + 1
3610  NEXT
3620  FOR A = 1 TO 7
3630  IF P2(A) = SS THEN TU = TU + 1
3640  NEXT
3650  IF TU = 4 THEN 3750
3660  IF TU = 3 THEN RH = 4
3670  IF TU = 2 THEN RH = 8
3680  IF TU = 1 OR TU = 0 THEN RH = 12
3690  IF MA = 1 OR MA = 2 THEN 3740
3700  IF MA = 3 THEN RH = RH + 5
3710  IF MA = 4 THEN RH = RH + 15
3720  IF MA = 5 THEN RH = RH + 30
3730  IF MA = 6 THEN RH = RH + 100
3740  GOTO 3760
3750 RH = 0
3760  RETURN
3770  REM  SUBR. 5 E 6 MANO
3780  IF MA < 5 THEN  RETURN
3790  IF CT = 3 AND IM = 1 THEN  RETURN
3800  IF CT = 4 AND IM = 0 THEN  RETURN
3810  FOR DA = 1 TO 6:HG(DA) = 0:GU(DA) = 0:GW(DA) =
   0: NEXT
3820 UU = 1
3830  FOR DA = 1 TO 40:VF(DA) = 0: NEXT
3840  FOR DA = 1 TO US
3850 VF(UC(DA)) = 1
3860  NEXT
3870  FOR DA = 1 TO 3
3880 VF(UB(DA)) = 1
3890  NEXT
3900  FOR DA = 1 TO 7
3910 VF(PT(DA)) = 1
3920  NEXT
3930 DB = 1
3940  FOR DA = 1 TO 40
3950  IF VF(DA) = 1 THEN 3990
3960 GU(DB) = DA:GW(DB) =  VAL ( RIGHT$ ( STR$ (DA),
   1))
3970  IF GW(DB) = 0 AND GU(DB) <  > 0 THEN GW(DB) =
   10
3980 DB = DB + 1
3990  NEXT
4000 KU = 0:LQ = 1
4010  IF MA = 5 THEN OY = 9
4020  IF MA = 6 THEN OY = 3
4030  FOR DA = 1 TO OY:HG(DA) = GW(DA): NEXT
4040 AA = 1:MN = 0:OB = 0
4050 PT(8) = UB(LU):P2(8) = U2(LU)
4060 DA = 1
4070  IF DA > OY THEN 4120
4080  IF HG(DA) = 0 THEN 4110
4090  GOSUB 4590
4100  IF OB = 1 THEN 4120
4110 DA = DA + 1: GOTO 4070
4120  RETURN
4130  REM  SUBR. CANCELLA CARTE
4140 Y = 35
4150  IF G$ = "A" THEN X = 14
4160  IF G$ = "B" THEN X = 34
4170  IF G$ = "C" THEN X = 54
4180  IF FF = 0 AND MN = 0 THEN  GOSUB 3170
4190 Y = 120
4200  FOR SC = 1 TO I
```

Seguito listato 2.

```
4210  IF EL$(SC) < > "T" THEN 4230
4220 X = 42:PT(1) = 0:P2(1) = 0
4230  IF EL$(SC) < > "U" THEN 4250
4240 X = 72:PT(2) = 0:P2(2) = 0
4250  IF EL$(SC) < > "V" THEN 4270
4260 X = 102:PT(3) = 0:P2(3) = 0
4270  IF EL$(SC) < > "W" THEN 4290
4280 X = 132:PT(4) = 0:P2(4) = 0
4290  IF EL$(SC) < > "X" THEN 4310
4300 X = 162:PT(5) = 0:P2(5) = 0
4310  IF EL$(SC) < > "Y" THEN 4330
4320 X = 192:PT(6) = 0:P2(6) = 0
4330  IF EL$(SC) < > "Z" THEN 4350
4340 X = 222:PT(7) = 0:P2(7) = 0
4350  IF PR = 1 THEN  GOSUB 3170
4360  IF PR = 0 THEN 4390
4370  NEXT
4380  IF PR = 1 THEN  GOSUB 3110
4390  FOR SC = 1 TO 7
4400 EL$(SC) = ""
4410  NEXT
4420  IF G$ = "A" THEN PV = GC(1):PW = G2(1):GC(1) =
    0:G2(1) = 0
4430  IF G$ = "B" THEN PV = GC(2):PW = G2(2):GC(2) =
    0:G2(2) = 0
4440  IF G$ = "C" THEN PV = GC(3):PW = G2(3):GC(3) =
    0:G2(3) = 0
4450  IF PR = 1 THEN  RETURN
4460  IF MN < > 1 THEN 4500
4470 PV = K1(1)
4480 PW =  VAL ( RIGHT$ ( STR$ (PV),1))
4490  IF PW = 0 AND PV < > 0 THEN PW = 10
4500  FOR C = 1 TO 7
4510  IF PT(C) < > 0 THEN 4540
4520 PT(C) = PV:P2(C) = PW
4530  GOTO 4550
4540  NEXT
4550 Y = 120
4560 X = 42 + ((C - 1) * 30)
4570 Z = PV: GOSUB 1560
4580  RETURN
4590  REM  VERIFICA PRESA O GITTATA
4600 ZZ = 0:WW = 0
4610  IF G$ = "A" THEN CG = G2(1)
4620  IF G$ = "B" THEN CG = G2(2)
4630  IF G$ = "C" THEN CG = G2(3)
4640  IF AA = 1 THEN CG = HG(DA)
4650  IF MN = 1 AND EX = 0 THEN CG = U2(D)
4660  IF MN = 1 AND EX = 1 THEN CG = U9(E)
4670  IF CG = 0 AND MN = 1 THEN  RETURN
4680  IF CG = 0 AND MN = 0 THEN 1910
4690 CK = 1
4700 M = 1
4710  IF M > 8 THEN 4780
4720  IF CG = P2(M) THEN TH = P2(M):SL = PT(M):ZZ =
    1:WW = 1: GOTO 5410
4730  IF MN < > 1 OR EX < > 1 THEN 4770
4740  FOR VE = 1 TO 8
4750  IF UN(E) = PT(VE) THEN  RETURN
4760  NEXT
4770 M = M + 1: GOTO 4710
4780 TC = 0
4790 H = 1
4800  IF ZZ = 1 THEN CK = 5: GOTO 5410
4810 CK = 2
4820  FOR M = 1 TO 8
4830  IF P2(M) = 0 OR P2(M) > CG THEN 4870
4840 P9(H) = P2(M):PC(H) = PT(M)
4850 TC = TC + 1
4860 H = H + 1
4870  NEXT
4880  IF TC < = 1 THEN 5380
4890 M = 1
4900  IF M > TC - 1 THEN 5020
4910 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
4920 N = 1
4930  IF N > TC THEN 5010
4940  IF N = M THEN 5000
4950  IF S1 + P9(N) < > CG THEN 4990
4960 SY = PC(N):TY = P9(N):WW = 1
4970  IF N < TC THEN EN = 1
4980  GOTO 5410
4990 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
5000 N = N + 1: GOTO 4930
5010 M = M + 1: GOTO 4900
5020  IF TC < = 2 THEN 5380
5030 M = 1
5040 CK = 3
5050  IF M > TC - 2 THEN 5220
5060 N = 1
5070 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
5080  IF N > TC - 1 THEN 5210
5090  IF N = M THEN 5200
5100 S2 = S1 + P9(N):SY = PC(N):TY = P9(N)
5110 B = 1
5120  IF B > TC THEN 5200
```

SCALDA IL JOYSTICK E GASATI CON

Compilation JACKSON SOFT

SONO IN EDICOLA



IL VERO GIOCO COMINCIA ADESSO

Seguito listato 2.

```
5130  IF B = N OR B = M THEN 5190
5140  IF S2 + P9(B) <  > CG THEN 5190
5150  IF B < TC THEN EN = 1
5160 WW = 1:SX = PC(B):TX = P9(B): GOTO 5410
5170 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0
5180 S2 = S1 + P9(N):SY = PC(N):TY = P9(N)
5190 B = B + 1: GOTO 5120
5200 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1:EN = 0:N = N + 1:
    GOTO 5080
5210 M = M + 1: GOTO 5050
5220  IF TC <  = 3 THEN 5380
5230 M = 1
5240 CK = 4
5250  IF M > (TC - 3) THEN 5380
5260 S1 = P9(M):SK = PC(M):TK = S1
5270  FOR N = M + 1 TO TC - 2
5280 S2 = S1 + P9(N):SY = PC(N):TY = P9(N)
5290  FOR B = N + 1 TO TC - 1
5300 S3 = S2 + P9(B):SX = PC(B):TX = P9(B)
5310  FOR V = 1 TO TC
5320  IF V = B OR V = N OR V = M THEN 5340
5330  IF S3 + P9(V) = CG THEN WW = 1:SW = PC(V):TW =
    P9(V): GOTO 5410
5340  NEXT V
5350  NEXT B
5360  NEXT N
5370 M = M + 1: GOTO 5250
5380  IF MN = 1 THEN CK = 5

5400  RETURN
5410  IF MN = 1 AND WW = 1 THEN YU(D) = 1
5420  IF EN = 1 AND MN = 1 THEN  GOSUB 5610: ON CK GOTO
    4770,4990,5170
5430  IF MN = 1 THEN  GOSUB 5610: ON CK GOTO 4770,50
    10,5200,5250,5400
5440  IF AA = 1 THEN OB = 1: RETURN
5450 A$ = "OBBLIGO DI PRESA": GOSUB 1010: PRINT  CHR$
    (7): GOSUB 1040
5460 ER = 1
5470  RETURN
5480  REM  VERIFICA PRESA MINIMA
5490  IF I = 1 THEN  RETURN
5500  FOR Y = 1 TO 7
5510  IF TP = P2(Y) THEN 5540
5520  NEXT
5530  RETURN
5540 A$ = "PRESA NON VALIDA": GOSUB 1010: PRINT  CHR$
    (7): GOSUB 1040
5550 ER = 1
5560  RETURN
5570  REM PUNTEGGIO INTERNO CARTE
5580 XC = KK(KY)
5590  IF KY = 17 OR KY = 27 OR KY = 37 THEN XC = XC -
    E7
5600  RETURN
5610  REM  VETTORE PUNTEGGIO
5620 VP = 0:XC = 0:Z = 0
5630  IF EX = 1 THEN VP =  - 8
5640  IF CK = 5 THEN 6240
5650  IF CK <  > 1 THEN 5830
5660  IF UB(D) = 0 THEN  RETURN
5670 SK = 0:SY = 0:SX = 0:SW = 0:SL = 0
5680 TK = 0:TY = 0:TX = 0:TW = 0:TH = 0
5690  IF EX = 0 THEN MP(0) = UB(D)
5700  IF EX = 1 THEN MP(0) = BS
5710 0 = 0 + 1
5720 MP(0) = PT(M):SL = PT(M)
5730 0 = 0 + 1
5740 MP(0) = 0
5750 0 = 0 + 1
5760 KY = PT(M): GOSUB 5570:VP = VP + XC
5770  IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
    XC
5780  IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
    XC
5790  GOSUB 3340:VP = VP - RH
5800  IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
5810 MP(0) = VP:0 = 0 + 1:MP(0) = 0:0 = 0 + 1
5820  GOTO 6240
5830 MP(0) = UB(D)
5840  IF EX = 1 THEN MP(0) = BS
5850 0 = 0 + 1
5860 MP(0) = SK
5870 0 = 0 + 1
5880 MP(0) = SY
5890 0 = 0 + 1
5900  IF CK >  = 3 THEN 5990
5910 MP(0) = 0:0 = 0 + 1
5920  IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
    XC
5930  IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
    XC
5940 KY = SK: GOSUB 5570:VP = VP + XC
5950 KY = SY: GOSUB 5570:VP = VP + XC
5960  GOSUB 3340:VP = VP - RH
5970  IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
5980 MP(0) = VP:0 = 0 + 1:MP(0) = 0:0 = 0 + 1: GOTO
```

Seguito listato 2.

```
     6240
5990 MP(0) = SX
6000 0 = 0 + 1
6010  IF CK >  = 4 THEN 6110
6020 MP(0) = 0:0 = 0 + 1
6030  IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
     XC
6040  IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
     XC
6050 KY = SK: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6060 KY = SY: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6070 KY = SX: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6080  GOSUB 3340:VP = VP - RH
6090  IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
6100 MP(0) = VP:0 = 0 + 1:MP(0) = 0:0 = 0 + 1: GOTO
     6240
6110  IF CK >  = 5 THEN 6240
6120 MP(0) = SW
6130 0 = 0 + 1
6140 MP(0) = 0:0 = 0 + 1
6150  IF EX = 0 THEN KY = UB(D): GOSUB 5570:VP = VP +
     XC
6160  IF EX = 1 THEN KY = UN(E): GOSUB 5570:VP = VP +
     XC
6170 KY = SK: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6180 KY = SY: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6190 KY = SX: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6200 KY = SW: GOSUB 5570:VP = VP + XC
6210  GOSUB 3340:VP = VP - RH
6220  IF CM = 1 AND EX = 0 THEN VP = VP + 15
6230 MP(0) = VP:0 = 0 + 1:MP(0) = 0:0 = 0 + 1:M = M +
     1: GOTO 6240
6240 SK = 0:SY = 0:SX = 0:SW = 0:SL = 0
6250 TK = 0:TY = 0:TX = 0:TW = 0:TH = 0
6260  IF EX = 0 THEN FM(HV) = 22:HV = HV + 1
6270  IF EX = 1 THEN FM(HV) = 11:HV = HV + 1
6280  RETURN
6290  REM  RICERCA PUNTEGGIO MAX
6300 W = 1:X = 1:VH = 1
6310  IF MP(W) = 0 THEN 6340
6320 K1(X) = MP(W)
6330 X = X + 1:W = W + 1: GOTO 6310
6340  FOR C = X TO 5
6350 K1(C) = 0
6360  NEXT
6370 W = W + 1:SM = MP(W):FZ = FM(VH):VH = VH + 1
6380  IF W > 0 THEN 6580
6390 W = W + 1
6400  IF MP(W) <  > 0 THEN 6440
6410 W = W + 1
6420  IF W > 0 THEN 6580
6430  GOTO 6400
6440 Q = 1
6450  IF MP(W) = 0 THEN 6480
6460 K2(Q) = MP(W)
6470 Q = Q + 1:W = W + 1: GOTO 6450
6480  FOR C = Q TO 5
6490 K2(C) = 0
6500  NEXT
6510 W = W + 1:BM = MP(W):FY = FM(VH):VH = VH + 1
6520  IF SM >  = BM THEN 6380
6530 SM = BM:FZ = FY
6540  FOR C = 1 TO 5
6550 K1(C) = K2(C)
6560  NEXT
6570  GOTO 6380
6580  IF FZ = 22 THEN PR = 1
6590  IF FZ = 11 THEN PR = 0
6600  FOR AG = 2 TO 5
6610  IF K1(1) = K1(AG) THEN PR = 0
6620  NEXT
6630  FOR AG = 1 TO 5
6640  IF K1(AG) = 7 THEN E7 = 4
6650  NEXT
6660  RETURN
6670  FOR C = 1 TO 1000: NEXT : RETURN
6680  REM  CONTROLLO SCOPA
6690  IF MA >  = 6 AND CT >  = 3 AND IM = 1 AND MN =
     0 THEN  RETURN
6700  IF MA >  = 6 AND CT > 3 AND IM = 0 AND MN = 1 THEN
      RETURN
6710  FOR HA = 1 TO 7
6720  IF PT(HA) <  > 0 THEN  RETURN
6730  NEXT
6740 X1 = 10:Y1 = 180
6750 A$ = "SCOPA !!!!!": GOSUB 1010: PRINT "": GOSUB
     1060
6760  IF PR = 1 AND MN = 1 THEN YS = YS + 1:X = 150 +
     YS * 5:Y = 32 + YS * 3:Z = K1(1): GOSUB 1560
6770  IF PR = 1 AND MN = 0 THEN ZS = ZS + 1:X = 85 +
     ZS * 5:Y = 32 + ZS * 3:Z = PV: GOSUB 1560
6780  GOSUB 3110: RETURN
6790 A$ = "UN ISTANTE, DEVO CARICARE.....": GOSUB 10
     10
6800  PRINT D$;"OPENSCOPA.TXT"
6810  PRINT D$;"WRITESCOPA.TXT"
6820  PRINT NO$: PRINT B1: PRINT B2: PRINT B3
```

Scopa 3 - Calcolo punteggi

20-140 - Dimensionamento e lettura delle variabili necessarie al calcolo del punteggio.
150-350 - Assegnazione delle carte rimaste sul piatto.
480-560 - In questa parte del programma, modificata rispetto all'originale, le carte vengono ordinate secondo l'ordine di importanza per la primiera: le figure valgono 1, le carte dal 2 al 5 conservano il loro valore, l'asso vale 6, il sei vale 7 e il sette vale 8.
620-700 - La medesima procedura è utilizzata per il giocatore.
710-810 - La scelta delle migliori carte di primiera per ogni seme è rimasta invariata rispetto alla versione originale (varia solo il campo di ricerca che, con i nuovi valori, va da AC=0 a BC=8).
820-860 - Vengono assegnati i valori di primiera di ciascuna carta: dal due al sei (carte 2, 3, 4, 5, asso) si aggiungono 10 punti; le figure valgono 10 e il sei e il sette valgono rispettivamente 18 e 21 punti.
980-1020 - Medesimo sistema per il giocatore.
1050-1140 - Vengono ripristinati i valori iniziali delle carte per il loro successivo disegno sullo schermo.
1150 - Lo schermo viene cancellato ad eccezione dei nomi e dei punteggi totali fino a quel momento acquisiti.
1160-1600 - Vengono disegnati su due colonne i punteggi ottenuti.
1540 - Questa istruzione cancella i punteggi totali che compaiono a fianco di ciascun nominativo.
1550-1560 - Iscrizione a fianco dei nomi del punteggio totale di cui sopra.
1620-1630 - Si verifica, tramite la variabile PM che contiene il punteggio prescelto per la partita, se c'è un vincitore. In caso affermativo viene indicato sia graficamente che con segnali sonori (Print ""). Le variabili TT vengono poste a 0.
1660-1780 - Vengono memorizzate nel file le variabili necessarie ad un'eventuale partita successiva.
1840-1890 - Conclusione programma.
1900 - Definizione dei puntatori per i messaggi e i disegni delle carte.
1910-1940 - Subroutine per la stampa dei messaggi.
1950-2280 - Subroutine disegno carte.

■

Seguito listato 2.

```
6830  PRINT TT(1): PRINT TT(2)
6840  FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT
6850  PRINT PM: PRINT IM
6860  PRINT LM
6870  PRINT LM$
6880  FOR K = 1 TO 9: PRINT PT(K): PRINT P2(K): NEXT

6890  FOR K = 1 TO 41: PRINT UP(K): PRINT UX(K): PRINT
    GP(K): PRINT GX(K): NEXT
6900  PRINT UH: PRINT GH: PRINT ZS: PRINT YS
6910  PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
6920  PRINT D$;"RUNSCOPA.3"
```

Listato 3 - Il programma che si occupa dei punteggi.

```
10  LOMEM: 26350
20  DIM KK(40),TT(2),PT(9),P2(9),UP(41),UX(41),GP(41),GX(41)
30 D$ =  CHR$ (4)
40  PRINT D$;"OPENSCOPA.TXT"
50  PRINT D$;"READSCOPA.TXT"
60  INPUT NO$: INPUT B1: INPUT B2: INPUT B3
70  INPUT TT(1): INPUT TT(2)
80  FOR K = 1 TO 40: INPUT KK(K): NEXT
90  INPUT PM: INPUT IM
100  INPUT LM: INPUT LM$
110  FOR K = 1 TO 9: INPUT PT(K): INPUT P2(K): NEXT
120  FOR K = 1 TO 41: INPUT UP(K): INPUT UX(K): INPUT GP(K): INPUT GX
(K): NEXT
130  INPUT UH: INPUT GH: INPUT ZS: INPUT YS
140  PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
150  REM  CALCOLO PUNTEGGIO
160 DZ = 0: IF LM = 0 THEN 230
170  FOR UT = 1 TO 7
180  IF PT(UT) = 0 THEN 210
190 DZ = 1:UP(UH) = PT(UT):UX(UH) = P2(UT)
200 UH = UH + 1
210  NEXT
220  GOTO 280
230  FOR UT = 1 TO 7
240  IF PT(UT) = 0 THEN 270
250 DZ = 1:GP(GH) = PT(UT):GX(GH) = P2(UT)
260 GH = GH + 1
270  NEXT
280  IF DZ = 0 THEN 360
290  HCOLOR= 0: FOR K = 180 TO 190: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR
= 3
300 X = 10:Y = 180
310 A$ = "LE CARTE DEL PIATTO VANNO A " + LM$: GOSUB 1910
320  FOR K = 1 TO 1000: NEXT
330  HCOLOR= 1
340  FOR K = 115 TO 146: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT
350  HCOLOR= 3
360 GD = 0
370  IF GH > UH THEN Q0 = 1
380  IF GH < UH THEN J0 = 1
390  FOR UT = 1 TO UH
400  IF UP(UT) <  = 10 AND UP(UT) > 0 THEN GD = GD + 1
410  NEXT
420  IF GD > 5 THEN J1 = 1
430  IF GD < 5 THEN Q1 = 1
440  FOR UT = 1 TO UH
450  IF UP(UT) = 7 THEN J2 = 1: GOTO 480
460  NEXT
470 Q2 = 1
480  FOR UT = 1 TO UH
490  IF UP(UT) = 0 THEN 560
500  IF UX(UT) > 1 AND UX(UT) < 6 THEN 560
510  IF UX(UT) = 10 THEN UP(UT) = UP(UT) - 9:UX(UT) = UX(UT) - 9
520  IF UX(UT) = 9 THEN UP(UT) = UP(UT) - 8:UX(UT) = UX(UT) - 8
530  IF UX(UT) = 8 THEN UP(UT) = UP(UT) - 7:UX(UT) = UX(UT) - 7
540  IF UX(UT) = 7 OR UX(UT) = 6 THEN UP(UT) = UP(UT) + 1:UX(UT) = UX
```

Seguito listato 3.

```
(UT) + 1
 550  IF UX(UT) = 1 THEN UP(UT) = UP(UT) + 5:UX(UT) = UX(UT) + 5
 560  NEXT
 570 X = 10:Y = 180
 580  HCOLOR= 0
 590  FOR K = 170 TO 190: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT
 600  HCOLOR= 3
 610 A$ = "ATTENDI UN ATTIMO PER FAVORE": GOSUB 1910
 620  FOR UT = 1 TO GH
 630  IF GP(UT) = 0 THEN 700
 640  IF GX(UT) > 1 AND GX(UT) < 6 THEN 700
 650  IF GX(UT) = 10 THEN GP(UT) = GP(UT) - 9:GX(UT) = GX(UT) - 9
 660  IF GX(UT) = 9 THEN GP(UT) = GP(UT) - 8:GX(UT) = GX(UT) - 8
 670  IF GX(UT) = 8 THEN GP(UT) = GP(UT) - 7:GX(UT) = GX(UT) - 7
 680  IF GX(UT) = 7 OR GX(UT) = 6 THEN GP(UT) = GP(UT) + 1:GX(UT) = GX
(UT) + 1
 690  IF GX(UT) = 1 THEN GP(UT) = GP(UT) + 5:GX(UT) = GX(UT) + 5
 700  NEXT
 710 AC = 0:BC = 8:KA = 1:IU = 0
 720  IF KA > 4 THEN 860
 730 UT = 1:TT = 0
 740  IF UP(UT) <  = BC AND UP(UT) > AC THEN MX = UX(UT):TT = 1: GOTO
790
 750 UT = UT + 1
 760  IF UT > 40 AND TT = 0 THEN MX = 0: GOTO 820
 770  IF UT > 40 THEN 790
 780  GOTO 740
 790  FOR UT = 1 TO UH
 800  IF UP(UT + 1) <  = BC AND UP(UT + 1) >  = AC AND UX(UT + 1) > MX
THEN MX = UX(UT + 1)
 810  NEXT
 820  IF MX > 1 AND MX < 7 THEN MX = MX + 10: GOTO 850
 830  IF MX = 1 THEN MX = 10: GOTO 850
 840  IF MX > 6 THEN MX = (MX - 1) * 3
 850 BQ(KA) = MX:KA = KA + 1:AC = AC + 10:BC = BC + 10: GOTO 720
 860  FOR UT = 1 TO 4:IU = IU + BQ(UT): NEXT
 870 AC = 0:BC = 8:KA = 1:IG = 0
 880  IF KA > 4 THEN 1020
 890 UT = 1:TT = 0
 900  IF GP(UT) <  = BC AND GP(UT) > AC THEN MX = GX(UT):TT = 1: GOTO
950
 910 UT = UT + 1
 920  IF UT > 40 AND TT = 0 THEN MX = 0: GOTO 980
 930  IF UT > 40 THEN 950
 940  GOTO 900
 950  FOR UT = 1 TO GH
 960  IF GP(UT + 1) <  = BC AND GP(UT + 1) >  = AC AND GX(UT + 1) > MX
THEN MX = GX(UT + 1)
 970  NEXT
 980  IF MX > 1 AND MX < 7 THEN MX = MX + 10: GOTO 1010
 990  IF MX = 1 THEN MX = 10: GOTO 1010
1000  IF MX > 6 THEN MX = (MX - 1) * 3
1010 AQ(KA) = MX:KA = KA + 1:AC = AC + 10:BC = BC + 10: GOTO 880
1020  FOR UT = 1 TO 4:IG = IG + AQ(UT): NEXT
1030  IF IG > IU THEN Q3 = 1
1040  IF IG < IU THEN J3 = 1
1050  FOR UT = 1 TO 4
1060  IF AQ(UT) > 11 AND AQ(UT) < 16 THEN AQ(UT) = AQ(UT) - 10
1070  IF AQ(UT) > 17 THEN AQ(UT) = AQ(UT) / 3
1080  IF AQ(UT) = 16 THEN AQ(UT) = 1
1090  NEXT
1100  FOR UT = 1 TO 4
1110  IF BQ(UT) > 11 AND BQ(UT) < 16 THEN BQ(UT) = BQ(UT) - 10
1120  IF BQ(UT) > 17 THEN BQ(UT) = BQ(UT) / 3
1130  IF BO(UT) = 16 THEN BQ(UT) = 1
1140  NEXT
1150  HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 190: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT
1160  HCOLOR= 3
1170 X = 35:Y = 35:A$ =  STR$ (GH - 1): GOSUB 1910
1180 X = 220:A$ =  STR$ (UH - 1): GOSUB 1910
1190  IF GH = UH THEN X = 100:A$ = "CARTE PARI": GOSUB 1910: GOTO 121
0
1200 X = 118:A$ = "CARTE": GOSUB 1910
1210 X = 40:Y = 50:A$ =  STR$ (10 - GD): GOSUB 1910
1220 X = 225:A$ =  STR$ (GD): GOSUB 1910
1230  IF GD = 5 THEN X = 107:A$ = "ORI PARI": GOSUB 1910: GOTO 1250
1240 X = 125:A$ = "ORI": GOSUB 1910
1250  IF J2 = 1 THEN X = 220:Y = 65:Q = 7:R = 1: GOSUB 1950
1260  IF Q2 = 1 THEN X = 35:Y = 65:Q = 7:R = 1: GOSUB 1950
1270 X = 100:Y = 75:A$ = "SETTEBELLO": GOSUB 1910
1280 Y = 100
1290  FOR T = 1 TO 4
1300  IF AQ(T) = 0 THEN 1320
1310 X = 15 + (20 * (T - 1)):Q = AQ(T):R = T: GOSUB 1950
1320  NEXT
1330  FOR T = 1 TO 4
1340  IF BQ(T) = 0 THEN 1360
1350 X = 180 + (20 * (T - 1)):Q = BQ(T):R = T: GOSUB 1950
1360  NEXT
1370 X = 112:Y = 110:A$ = "PRIMIERA": GOSUB 1910
1380  IF IG = IU THEN X = 121:Y = 120:A$ = "PARI": GOSUB 1910: GOTO 1
410
1390  IF IG > IU THEN X = 95:Y = 110:A$ =  CHR$ (60): GOSUB 1910
1400  IF IG < IU THEN X = 168:Y = 110:A$ =  CHR$ (62): GOSUB 1910
1410 Y = 135
1420 X = 118:A$ = "SCOPE": GOSUB 1910
1430 X = 40:A$ =  STR$ (ZS): GOSUB 1910
1440 X = 225:A$ =  STR$ (YS): GOSUB 1910
1450 Y = 143
1460 X = 15:A$ = "===========": GOSUB 1910
1470 X = 195:A$ = "===========": GOSUB 1910
1480 Y = 152
1490 X = 97:A$ = "TOTALE MANO": GOSUB 1910
1500 TM(1) = Q0 + Q1 + Q2 + Q3 + ZS:TM(2) = J0 + J1 + J2 + J3 + YS
1510 X = 40:A$ =  STR$ (TM(1)): GOSUB 1910
1520 X = 225:A$ =  STR$ (TM(2)): GOSUB 1910
1530 TT(1) = TT(1) + TM(1):TT(2) = TT(2) + TM(2)
1540  HCOLOR= 0: FOR K = 10 TO 19: HPLOT 5,K TO 20,K: HPLOT 260,K TO
275,K: NEXT : HCOLOR= 3
1550 Y = 10:X = 5:A$ =  STR$ (TT(1)): GOSUB 1910
1560 X = 260:A$ =  STR$ (TT(2)): GOSUB 1910
1570 Y = 165
1580 X = 40:A$ =  STR$ (TT(1)): GOSUB 1910
1590 X = 225:A$ =  STR$ (TT(2)): GOSUB 1910
1600 X = 86:A$ = "TOTALE PARTITA": GOSUB 1910
1610  REM  FLAG DI FINE PARTITA
1620  IF TT(1) > PM AND TT(1) > TT(2) THEN Y = 185:X = 20:A$ = "VINCI
TORE": GOSUB 1910:TT(1) = 0:TT(2) = 0: PRINT ""
1630  IF TT(2) > PM AND TT(2) > TT(1) THEN Y = 185:X = 200:A$ = "VINC
ITORE": GOSUB 1910:TT(1) = 0:TT(2) = 0: PRINT ""
1640 Y = 180:X = 86:A$ = "PREMI UN TASTO": GOSUB 1910
1650  GET Z$
1660  FOR K = 1 TO 9:PT(K) = 0:P2(K) = 0: NEXT
1670  FOR K = 1 TO 41:UP(K) = 0:UX(K) = 0:GP(K) = 0:GX(K) = 0: NEXT
1680  PRINT D$;"OPENSCOPA.TXT"
1690  PRINT D$;"WRITESCOPA.TXT"
1700  PRINT NO$: PRINT B1: PRINT B2: PRINT B3
1710  PRINT TT(1): PRINT TT(2)
1720  FOR K = 1 TO 40: PRINT KK(K): NEXT
```

Seguito listato 3.

```
 1730  PRINT PM: PRINT IM
 1740  PRINT LM: PRINT LM$
 1750  FOR K = 1 TO 9: PRINT PT(K): PRINT P2(K): NEXT
 1760  FOR K = 1 TO 41: PRINT UP(K): PRINT UX(K): PRINT GP(K): PRINT G
X(K): NEXT
 1770  PRINT UH: PRINT GH: PRINT ZS: PRINT YS
 1780  PRINT D$;"CLOSESCOPA.TXT"
 1790  IF TT(1) = 0 AND TT(2) = 0 THEN  GOSUB 1840
 1800  HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 191: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT
 1810  HCOLOR= 1: FOR K = 31 TO 146: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT : HCOLOR
= 3
 1820 X = 10:A$ = "UN ISTANTE, STO CARICANDO....": GOSUB 1910
 1830  PRINT D$;"RUNSCOPA.2"
 1840  HCOLOR= 0: FOR K = 20 TO 191: HPLOT 0,K TO 279,K: NEXT
 1850 X = 20:Y = 100:A$ = "VUOI GIOCARE ANCORA " + NO$ + " ?": GOSUB 1
910
 1860  GET Z$: IF Z$ = "S" THEN  RETURN
 1870 X = 5:Y = 120:A$ = "ARRIVEDERCI ALLA PROSSIMA VOLTA " + NO$: GOS
UB 1910
 1880  FOR K = 1 TO 1000: NEXT
 1890  TEXT : HOME : END
 1900  POKE 232,SH -  INT (SH / 256) * 256: POKE 233, INT (SH / 256):
RETURN
 1910 SH = B1: GOSUB 1900
 1920  HCOLOR= 3
 1930  DRAW 61 AT X,Y: FOR CH = 1 TO  LEN (A$): DRAW  ASC ( MID$ (A$,C
H,1)) - 31: DRAW 60: NEXT
 1940  RETURN
 1950  HCOLOR= 3: GOSUB 2010
 1960  HCOLOR= 0
 1970  ON Q GOSUB 2230,2050,2070,2090,2110,2130,2150,2170,2190,2210
 1980 SH = B3: GOSUB 1900
 1990  ON R GOSUB 2260,2270,2250,2280
 2000  RETURN
 2010 SH = B2: GOSUB 1900
 2020  DRAW 1 AT X,Y
 2030 AX =  PEEK ( - 16336):AX =  PEEK ( - 16336):AX =  PEEK ( - 16336
)
 2040  RETURN
 2050  DRAW 2 AT X + 6,Y + 3
 2060  RETURN
 2070  DRAW 3 AT X + 6,Y + 3
 2080  RETURN
 2090  DRAW 4 AT X + 6,Y + 3
 2100  RETURN
 2110  DRAW 5 AT X + 10,Y + 3
 2120  RETURN
 2130  DRAW 6 AT X + 6,Y + 3
 2140  RETURN
 2150  DRAW 7 AT X + 6,Y + 3
 2160  RETURN
 2170  DRAW 8 AT X + 10,Y + 3
 2180  RETURN
 2190  DRAW 9 AT X + 8,Y + 9
 2200  RETURN
 2210  DRAW 10 AT X + 6,Y + 3
 2220  RETURN
 2230  DRAW 11 AT X + 6,Y + 9
 2240  RETURN
 2250  HCOLOR= 0: DRAW 7 AT X + 4,Y + 19: RETURN
 2260  HCOLOR= 5: DRAW 4 AT X + 1,Y + 17: RETURN
 2270  HCOLOR= 5: DRAW 5 AT X + 2,Y + 13: RETURN
 2280  HCOLOR= 0: DRAW 6 AT X + 3,Y + 17: RETURN
```

Listato 4 - La parte in linguaggio macchina per il disegno dei caratteri e delle carte.

```
*6000.66E7

6000-  32 28 4C 55 29 D0 30 C4
6008-  32 38 35 30 00 D7 20 DC
6010-  0A AD 55 32 28 4C 55 29
6018-  CF 35 C4 54 55 D0 54 55
6020-  C9 2E 35 00 E1 20 E6 0A
6028-  B0 33 36 32 30 00 F8 20
6030-  F0 0A AD 4F 42 D0 31 CD
6038-  4D 41 D0 35 C4 54 55 D0
6040-  54 55 C9 31 00 0F 21 FA
6048-  0A AD 4F 42 D0 31 CD 4D
6050-  41 D0 36 C4 54 55 D0 54
6058-  55 C9 33 00 19 21 04 0B
6060-  52 48 D0 54 55 00 27 21
6068-  0E 0B 48 52 28 45 49 29
6070-  D0 52 48 00 33 21 18 0B
6078-  45 49 D0 45 49 C8 31 00
6080-  3B 21 22 0B 82 4C 55 00
6088-  52 21 2C 0B AD 48 52 28
6090-  31 29 CF D0 48 52 28 32
6098-  29 C4 32 38 39 30 00 69
60A0-  21 36 0B AD 48 52 28 32
60A8-  29 CF D0 48 52 28 33 29
60B0-  C4 32 39 32 30 00 73 21
60B8-  40 0B AB 32 39 33 30 00
60C0-  8A 21 4A 0B AD 48 52 28
60C8-  31 29 CF D0 48 52 28 33
60D0-  29 C4 32 39 31 30 00 94
60D8-  21 54 0B AB 32 39 33 30
60E0-  00 AC 21 5E 0B 4F 4C D0
60E8-  48 52 28 31 29 3A 54 4C
60F0-  D0 31 3A AB 32 39 34 30
60F8-  00 C4 21 68 0B 4F 4C D0
6100-  48 52 28 32 29 3A 54 4C
6108-  D0 32 3A AB 32 39 34 30
6110-  00 D6 21 72 0B 4F 4C D0
6118-  48 52 28 33 29 3A 54 4C
6120-  D0 33 00 E7 21 7C 0B 4B
6128-  31 28 31 29 D0 55 42 28
6130-  54 4C 29 00 F0 21 86 0B
6138-  4D 4E D0 31 00 F6 21 90
6140-  0B B1 00 10 22 95 0B B2
6148-  20 44 49 53 45 47 4E 4F
6150-  20 43 41 52 54 45 20 50
6158-  52 45 53 45 00 1D 22 9A
6160-  0B 98 31 36 3A 59 D0 35
6168-  35 00 2D 22 A4 0B AD 4D
6170-  4E D0 31 C4 58 D0 31 38
6178-  30 00 3D 22 AE 0B AD 4D
6180-  4E D0 30 C4 58 D0 31 31
6188-  34 00 4C 22 B8 0B 53 48
6190-  D0 42 32 3A B0 39 39 30
```

Seguito listato 4.

```
6198- 00 6F 22 C2 0B 92 33 3A
61A0- 94 31 C5 58 2C 59 3A 92
61A8- 30 3A 94 31 32 C5 58 C9
61B0- 32 2C 59 C8 32 3A 98 30
61B8- 3A 92 33 00 75 22 CC 0B
61C0- B1 00 87 22 D6 0B 92 31
61C8- 3A B0 31 35 30 30 3A 92
61D0- 30 3A B1 00 A9 22 DB 0B
61D8- B2 20 43 4F 4E 56 45 52
61E0- 53 49 4F 4E 45 20 49 4E
61E8- 44 49 43 45 2D 54 41 53
61F0- 54 49 45 52 41 00 B5 22
61F8- E0 0B AD 50 52 D0 30 C4
6200- B1 00 C3 22 EA 0B 46 46
6208- D0 31 3A 44 50 D0 31 00
6210- CF 22 F4 0B 81 44 49 D0
6218- 32 C1 35 00 DB 22 FE 0B
6220- 81 44 59 D0 31 C1 37 00
6228- F4 22 08 0C AD 50 54 28
6230- 44 59 29 D1 CF 4B 31 28
6238- 44 49 29 C4 33 31 31 30
6240- 00 07 23 12 0C AD 50 54
6248- 28 44 59 29 D0 30 C4 33
6250- 31 31 30 00 19 23 1C 0C
6258- B0 33 31 35 30 3A 44 50
6260- D0 44 50 C8 31 00 1F 23
6268- 26 0C 82 00 25 23 30 0C
6270- 82 00 30 23 3A 0C 49 D0
6278- 44 50 C9 31 00 36 23 44
6280- 0C B1 00 41 23 4E 0C 81
6288- 4B D0 31 C1 37 00 5B 23
6290- 58 0C AD 44 59 D0 4B C4
6298- 45 4C 24 28 44 50 29 D0
62A0- E7 28 38 33 C8 4B 29 00
62A8- 61 23 62 0C 82 00 67 23
62B0- 6C 0C B1 00 7B 23 76 0C
62B8- B2 56 45 52 49 46 49 43
62C0- 41 20 53 43 4F 50 41 00
62C8- 98 23 80 0C 81 41 D0 31
62D0- C1 37 3A 50 53 28 41 29
62D8- D0 30 3A 50 45 28 41 29
62E0- D0 30 3A 82 00 A7 23 8A
62E8- 0C AD 45 58 D0 31 C4 33
62F0- 33 33 30 00 B2 23 94 0C
62F8- 81 41 D0 31 C1 37 00 E9
6300- 23 9E 0C AD 50 54 28 41
6308- 29 D0 53 4B CE 50 54 28
6310- 41 29 D0 53 59 CE 50 54
6318- 28 41 29 D0 53 58 CE 50
6320- 54 28 41 29 D0 53 57 C4
6328- 50 53 28 41 29 D0 30 3A
6330- AB 33 32 37 30 00 05 24
6338- A8 0C AD 50 54 28 41 29
6340- D0 53 4C C4 50 53 28 41
6348- 29 D0 30 3A AB 33 32 37
6350- 30 00 15 24 B2 0C 50 53
6358- 28 41 29 D0 50 32 28 41
6360- 29 00 1F 24 BC 0C AB 33
6368- 32 38 30 00 2F 24 C6 0C
6370- 50 45 28 41 29 D0 50 32
6378- 28 41 29 00 35 24 D0 0C
6380- 82 00 43 24 DA 0C 53 53
6388- D0 30 3A 43 4D D0 30 00
6390- 4E 24 E4 0C 81 41 D0 31
6398- C1 37 00 5E 24 EE 0C 53
63A0- 53 D0 53 53 C8 50 53 28
63A8- 41 29 00 64 24 F8 0C 82
63B0- 00 74 24 02 0D AD 45 58
63B8- D1 CF 31 C4 33 33 39 30
63C0- 00 82 24 0C 0D 53 53 D0
63C8- 30 3A 43 4D D0 30 00 8D
63D0- 24 16 0D 81 41 D0 31 C1
63D8- 37 00 9D 24 20 0D 53 53
63E0- D0 53 53 C8 50 32 28 41
63E8- 29 00 A3 24 2A 0D 82 00
63F0- B0 24 34 0D 53 53 D0 53
63F8- 53 C8 42 54 00 C5 24 3E
6400- 0D AD 53 53 D0 30 C4 43
6408- 4D D0 31 3A AB 33 36 30
6410- 30 00 D5 24 48 0D AD 53
6418- 53 CF 31 30 C4 33 36 30
6420- 30 00 DE 24 52 0D 54 55
6428- D0 30 00 EC 24 5C 0D 54
6430- 55 D0 45 55 28 53 53 29
6438- 00 FB 24 66 0D AD 54 55
6440- D0 34 C4 33 35 30 30 00
6448- 06 25 70 0D 81 41 D0 31
6450- C1 33 00 1C 25 7A 0D AD
6458- 55 32 28 41 29 D0 53 53
6460- C4 54 55 D0 54 55 C8 31
6468- 00 22 25 84 0D 82 00 2D
6470- 25 8E 0D 81 41 D0 31 C1
6478- 37 00 43 25 98 0D AD 50
6480- 32 28 41 29 D0 53 53 C4
6488- 54 55 D0 54 55 C8 31 00
6490- 49 25 A2 0D 82 00 58 25
6498- AC 0D AD 54 55 D0 34 C4
64A0- 33 36 30 30 00 67 25 B6
64A8- 0D AD 54 55 D0 33 C4 52
64B0- 48 D0 34 00 76 25 C0 0D
64B8- AD 54 55 D0 32 C4 52 48
64C0- D0 38 00 8B 25 CA 0D AD
64C8- 54 55 D0 31 CE 54 55 D0
64D0- 30 C4 52 48 D0 31 32 00
64D8- 9F 25 D4 0D AD 4D 41 D0
64E0- 31 CE 4D 41 D0 32 C4 33
64E8- 35 39 30 00 B1 25 DE 0D
64F0- AD 4D 41 D0 33 C4 52 48
64F8- D0 52 48 C8 35 00 C4 25
6500- E8 0D AD 4D 41 D0 34 C4
```

Seguito listato 4.

```
6508-  52 48 D0 52 48 C8 31 35
6510-  00 D7 25 F2 0D AD 4D 41
6518-  D0 35 C4 52 48 D0 52 48
6520-  C8 33 30 00 EB 25 FC 0D
6528-  AD 4D 41 D0 36 C4 52 48
6530-  D0 52 48 C8 31 30 30 00
6538-  F5 25 06 0E AB 33 36 31
6540-  30 00 FE 25 10 0E 52 48
6548-  D0 30 00 04 26 1A 0E B1
6550-  00 1B 26 24 0E B2 20 53
6558-  55 42 52 2E 20 35 20 45
6560-  20 36 20 4D 41 4E 4F 00
6568-  27 26 2E 0E AD 4D 41 D1
6570-  35 C4 B1 00 38 26 38 0E
6578-  AD 43 54 D0 33 CD 49 4D
6580-  D0 31 C4 B1 00 49 26 42
6588-  0E AD 43 54 D0 34 CD 49
6590-  4D D0 30 C4 B1 00 72 26
6598-  4C 0E 81 44 41 D0 31 C1
65A0-  36 3A 48 47 28 44 41 29
65A8-  D0 30 3A 47 55 28 44 41
65B0-  29 D0 30 3A 47 57 28 44
65B8-  41 29 D0 30 3A 82 00 7B
65C0-  26 56 0E 55 55 D0 31 00
65C8-  93 26 60 0E 81 44 41 D0
65D0-  31 C1 34 30 3A 56 46 28
65D8-  44 41 29 D0 30 3A 82 00
65E0-  A0 26 6A 0E 81 44 41 D0
65E8-  31 C1 55 53 00 B1 26 74
65F0-  0E 56 46 28 55 43 28 44
65F8-  41 29 29 D0 31 00 B7 26
6600-  7E 0E 82 00 C3 26 88 0E
6608-  81 44 41 D0 31 C1 33 00
6610-  D4 26 92 0E 56 46 28 55
6618-  42 28 44 41 29 29 D0 31
6620-  00 DA 26 9C 0E 82 00 E6
6628-  26 A6 0E 81 44 41 D0 31
6630-  C1 37 00 F7 26 B0 0E 56
6638-  46 28 50 54 28 44 41 29
6640-  29 D0 31 00 FD 26 BA 0E
6648-  82 00 06 27 C4 0E 44 42
6650-  D0 31 00 13 27 CE 0E 81
6658-  44 41 D0 31 C1 34 30 00
6660-  26 27 D8 0E AD 56 46 28
6668-  44 41 29 D0 31 C4 33 38
6670-  34 30 00 49 27 E2 0E 47
6678-  55 28 44 42 29 D0 44 41
6680-  3A 47 57 28 44 42 29 D0
6688-  E5 28 E9 28 E4 28 44 41
6690-  29 2C 31 29 29 00 6B 27
6698-  EC 0E AD 47 57 28 44 42
66A0-  29 D0 30 CD 47 55 28 44
66A8-  42 29 D1 CF 30 C4 47 57
66B0-  28 44 42 29 D0 31 30 00
66B8-  77 27 F6 0E 44 42 D0 44
66C0-  42 C8 31 00 7D 27 00 0F
66C8-  82 00 8B 27 0A 0F 4B 55
66D0-  D0 30 3A 4C 51 D0 31 00
66D8-  9A 27 14 0F AD 4D 41 D0
66E0-  35 C4 4F 59 D0 39 00 A9
```

Calcolo delle resistenze

Un aiuto nella progettazione elettronica

di Fabio Farina e Daniele Zampariolo

Scopo del programma è quello di facilitare la fase di progetto e realizzazione di dispositivi elettronici. Chiunque si occupi per hobby o per professione di elettronica, si è trovato spesso di fronte a questo problema: dai calcoli risulta che la resistenza deve avere un valore di 39,25 Kohm; qual è il valore standard da mettere nel circuito affinché siano rispettate le tolleranze di funzionamento?
Dato un valore (di resistenza o di capacità) il programma, lavorando sulle serie E12 o E24, a scelta, fornisce:
- il valore contenuto nella serie richie-

Listato 1 - Il programma Calcolo delle resistenze.

```
10 '@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
20 '@                                  @
30 '@   S C O P O    DEL PROGRAMMA     @
40 '@ DATO IL VALORE DI UN RESISTORE @
50 '@ O DI UN CONDENSATORE DETERMINARE
60 '@ - IL VALORE + PROSSIMO AD ESSO @
70 '@ INCLUSO NELLE SERIE E24 O E12  @
80 '@ - IL VALORE FORMATO DALLA RES. @
90 '@ EQUIVALENTE DI 2 RESISTORI     @
100 '  I CUI VALORI SONO CONTENUTI   @
110 '  NELLE 2 SERIE                 @
120 ' I DUE RESISTORI POSSONO ESSERE @
130 '  COLLEGATI SIA IN SERIE CHE IN @
140 '  PARALLELO                     @
150 ' IL PROGRAMMA NON E` SPECIFICO  @
160 '  PER  L` MZ 700 MA PUO` ESSERE @
170 '  ADATTATO A QUALSIASI COMPUTER @
180 '  UTILIZZANTE IL BASIC          @
190 ' IL PROGRAMMA  PUO` ESSERE      @
200 '  APPLICATO ANCHE A CALCOLI     @
210 '  SU CONDENSATORI FACENDO       @
220 '  ATTENZIONE AL TIPO DI         @
230 '  COMBINAZIONE SERIE-PARALLELO  @
240 '  VOLUTA                        @
250 '                                @
260 '  PRODUCED   BY                 @
270 '                                @
280 '    Z.F  SOFTWARE               @
290 '                                @
300 '      D. & A. ZAMPARIOLO        @
310 '      F.      FARINA            @
320 '                                @
330 '@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
340 CLS:CLR:GOSUB2580
350 PRINT"▣":DIMA(900):W1$="-AA+A"
360 PRINT:PRINT" QUALE SERIE VUOI UTILIZ
ZARE TRA LA E24  E LA E12 ? (24/12) "
370 PRINT:PRINT" CON LA SERIE E12 SONO A
 DISPOSIZIONE   VALORI CHE VANNO DA .000
01 A 8200000 "
380 PRINT:PRINT" CON LA SERIE E24 SONO A
 DISPOSIZIONE   VALORI CHE VANNO DA .000
01 A 9100000 ":PRINT
390 INPUTQ0$
400 ' CONTROLLO CHE LA SERIE SCELTA SIA
       DISPONIBILE NEI CALCOLI
410 IFQ0$="24"THENGOTO670
420 IFQ0$<>"12"THENPRINT:PRINT"LA SERIE
RICHIESTA NON E' A DISPOSIZIONE ":GOTO36
0
430 '$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
440 '
450 ' IMPOSTAZIONE CALCOLI SERIE   E 12
460 '
470 '$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$
480 H1=12
490 A(1)=.00001
500 A(2)=.000012
510 A(3)=.000015
520 A(4)=.000018
530 A(5)=.000022
540 A(6)=.000027
550 A(7)=.000033
560 A(8)=.000039
570 A(9)=.000047
580 A(10)=.000056

590 A(11)=.000068
600 A(12)=.000082
610 GOTO970
```

sta che più si avvicina al valore dato;
- due valori che, combinati come somma, danno il valore desiderato;
- due valori che, combinati in parallelo, danno il valore desiderato;
- dando un altro valore, V1 cerca il valore che, combinato in serie o in parallelo allo stesso, si avvicini maggiormente al valore desiderato.

Tutto questo con le relative tolleranze

Sia per la serie E12 che per la E24 i valori vanno da 10^{-5} a 10^{6}.

Il valore fornito in input è controllato ed è possibile visualizzare tutta la serie scelta. Il programma lavora anche su valori capacitivi. In questo caso bisogna però tener presente il tipo di combinazione voluta.
Per calcolare come somma di V1 e V2 si intende V1 + V2.
Per calcolare come parallelo si intende (V1★V2)/(V1 + V2).
Il programma può, con qualche modifica, essere utilizzato come subroutine in programmi più vasti di calcolo e progettazione elettronica, dato che lascia liberi 26.000 byte di memoria.

Con qualche piccola modifica il programma può essere adattato per girare su qualsiasi macchina.

REMarks

340-420 - Impostazione e controllo sulla serie di lavoro.
970-1030 - Generazione di tutta la serie di lavoro.
1140-1270 - Introduzione del valore desiderato e controllo; ricerca del valore più vicino e calcolo tolleranze.
1280-1450 - Scelta calcoli: corpo del programma principale.

```
620 '£££££££££££££££££££££££££££££££££
630 '
640 ' IMPOSTAZIONE CALCOLI SERIE  E 24
650 '
660 '£££££££££££££££££££££££££££££££££
670 H1=24
680 A(1)=.00001
690 A(2)=.000011
700 A(3)=.000012
710 A(4)=.000013
720 A(5)=.000015
730 A(6)=.000016
740 A(7)=.000018
750 A(8)=.00002
760 A(9)=.000022
770 A(10)=.000024
780 A(11)=.000027
790 A(12)=.00003
800 A(13)=.000033
810 A(14)=.000036
820 A(15)=.000039
830 A(16)=.000043
840 A(17)=.000047
850 A(18)=.000051
860 A(19)=.000056
870 A(20)=.000062
880 A(21)=.000068
890 A(22)=.000075
900 A(23)=.000082
910 A(24)=.000091
920 '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
930 '
940 ' GENERAZIONE SERIE COMPLETA
950 '
960 '&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&&
970 NR=H1
```

```
980 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ P L E
A S E   W A I T  "
990 FORK=1TO11:PRINT:PRINT:MUSICW1$
1000 FORI=1TOH1
1010 NR=NR+1
1020 A(NR)=A(I)*(10↑K):IFA(NR)>10THENA(N
R)=INT(A(NR))
1030 NEXTI,K
1040 PRINT"@@@@@@@@@@@@@VUOI VEDERE TUTTA
 LA SERIE ? [S/N]
1050 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENFORI=1TONR:PR
INT"       ";A(I):NEXT:GOTO1070
1060 IFQ1$<>"N"THENGOTO1040
1070 PRINT"@@@ VUOI I RISULTATI SU CARTA
 ? [S/N]"
1080 GET R←$:IFR←$="S"THENPLOT ON
1090 IFR←$<>"N"THEN1080
1100 '###################################
1110 '
1120 ' INIZIO CALCOLI
1130 '
1140 '###################################
1150 PRINT:PRINT" INTRODUCI IL VALORE DE
SIDERATO ":K1=(.00001*.000011)/(.000021)
1160 INPUTRE:IF((RE<K1)+(RE>(9100000*2))
)THENPRINT" VALORE FUORIGAMMA":GOTO1070
1170 MIN=+2*(10↑30):FORI=1TONR

1180 B1=ABS(RE-A(I))
1190 IF(B1<MIN)THENMIN=B1:P1=I
1200 NEXTI
1210 PRINT" IL  VALORE  CONTENUTO  NELLA
  SERIE    RICHIESTA    CHE PIU` SI AVVI
CINA AL      VALORE DESIDERATO E'    ":PR
INT
1220 PRINT"      ";A(P1)
```

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```
1230 PRINT:PRINT" CON UNA DIFFERENZA DI
";MIN
1240 C1=MIN/A(P1)
1250 PRINT:PRINT"    DIFFERENZA / VALORE
 DESIDERATO   = ";C1:C2=C1*100
1260 PRINT: PRINT" ERRORE PERCENTUALE  "
;
1270 PRINTUSING"##.#####";C2
1280 PRINT:PRINT" HAI A DISPOSIZIONE UN
VALORE E VUOI   UTILIZZARLO PER OTTENER
E IL VALORE          DESIDERATO ? [S/N]"
1290 INPUTQ1$:IFQ1$="S"THENGOTO2170
1300 IFQ1$<>"N"THENGOTO1280
1310 PRINT:PRINT" VUOI  CHE  IL  VALORE
 DESIDERATO SIA  CALCOLATO COME SOMMA DI
 2 VALORI INCLUSI NELLA SERIE RICHIESTA
 ?(S/N)"
1320 INPUTQ1$
1330 IFQ1$="S"THENGOSUB1510
1340 PRINT:PRINT"  VUOI  CHE  IL  VALORE
  DESIDERATO SIA  CALCOLATO COME  PARALL
ELO              [(V1*V2)/(V1+V2)] DI 2
 VALORI INCLUSI    NELLA SERIE RICHIESTA
? [S/N]"
1350 INPUTQ2$
1360 IFQ2$="S"THENGOSUB1830
1370 PLOT OFF:PRINT:PRINT"  VUOI  INTROD
URRE  ALTRI  VALORI  CON  RIFERIMENTO AL
LA STESSA SERIE ? (S/N) "
1380 INPUTQ3$
1390 IFQ3$="S"THEN1070
1400 '================================
1410 '
1420 '  FINE  DEL PROGRAMMA PRINCIPALE
1430 '
1440 '================================
1450 CLS:END
1460 '""""""""""""""""""""""""""""""""""
1470 '
1480 ' SUBROUTINE  CALCOLO COME SOMMA
1490 '
1500 '""""""""""""""""""""""""""""""""""
1510 H2=0
1520 H2=H2+1
1530 IF(A(H2)<RE)THEN1520
1540 H2=H2-1
1550 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA .5%":E1
=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/100)
1560 PRINT"■■ PLEASE  WAIT..":FORI=1TOH2
1570 FORJ=1TOH2
1580 E3=A(I)+A(J)
1590 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);"  ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO1770
1600 NEXTJ,I
1610 PRINT:PRINT" IL VALORE PIU' VICINO
RAGGIUNTO DALLA  SOMMA NON RIENTRA NELLA

 TOLLERANZA DEL   .5% CON LA SERIE E ";Q
0$
1620 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA   1%":E
1=RE+RE*(  1/100):E2=RE-RE*(  1/100)
1630 FORI=1TOH2
1640 FORJ=1TOH2
1650 E3=A(I)+A(J)
1660 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);"  ";A(J):GOTO1770
1670 NEXTJ,I
1680 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA  SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL     1% CON LA SERIE E ";Q0$
1690 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC
HIESTO COME SOMMA CON TOLLERANZA 2.5%":E
1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-(RE*(2.5/100))
1700 FORI=1TOH2
1710 FORJ=1TOH2
1720 E3=A(I)+A(J)
1730 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);"  ";A(J):GOTO1770
1740 NEXTJ,I
1750 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DALLA  SOMMA NON RIENTRA NELLA TOLLE
RANZA DEL  2.5% CON LA SERIE E ";Q0$
1760 PRINT:PRINT" IL CALCOLO PER SOMMA N
ON PROCEDE OLTRE"
1770 RETURN
1780 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
1790 '
1800 'SUBROUTINE CALCOLO COME PARALLELO
1810 '
1820 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
1830 H2=NR
1840 H2=H2-1
1850 IF(A(H2)>RE)THEN1840
1860 H2=H2+1
1870 PRINT:PRINT"  CALCOLO  DEL  VALORE
 RICHIESTO  COME  PARALLELO CON TOLLERAN
ZA .5%":E1=RE+RE*(.5/100):E2=RE-RE*(.5/1
```

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```
00)
1880 PRINT"▣▣▣ PLEASE  WAIT...▣"
1890 FORI=NRTOH2STEP-1
1900 FORJ=NRTOH2STEP-1
1910 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
1920 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);"  ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO2100
1930 NEXTJ,I:PRINT
1940 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO  DAL   PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA  DEL .5% CON LA SERIE E ";Q0$
1950 PRINT:PRINT"  CALCOLO  DEL  VALORE
 RICHIESTO  COME  PARALLELO CON TOLLERAN
ZA 1%":E1=RE+RE*(1/100):E2=RE-RE*(1/100)
1960 FORI=NRTOH2STEP-1
1970 FORJ=NRTOH2STEP-1
1980 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
1990 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENPRINT" I VAL
ORI SONO ";A(I);"  ";A(J):GOTO2100
2000 NEXTJ,I:PRINT
2010 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO  DAL   PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA  DEL 1% CON LA SERIE E ";Q0$
2020 PRINT:PRINT" CALCOLO DEL VALORE RIC

HIESTO COME       PARALLELO CON TOLLERANZ
A 2.5%":E1=RE+RE*(2.5/100):E2=RE-RE*(2.5
/100):PRINT
2030 FORI=NRTOH2STEP-1
2040 FORJ=NRTOH2STEP-1
2050 E3=(A(I)*A(J))/(A(I)+A(J))
2060 IF((E3<E1)*(E3>E2))THENCOLOR,,0,7:P
RINT" I VALORI SONO ";A(I);"  ";A(J):COL
OR,,7,0:GOTO2100
2070 NEXTJ,I
2080 PRINT" IL VALORE PIU' VICINO RAGGIU
NTO DAL    PARALLELO NON RIENTRA NELLA T
OLLERANZA  DEL 2.5% CON LA SERIE E ";Q0$
2090 PRINT:PRINT" IL CALCOLO COME PARALL
ELO NON PROSEGUE OLTRE"
2100 RETURN
2110 '%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
2120 '
2130 '    SUBROUTINE   CALCOLO   PER
2140 ' COMBINAZIONE CON IL VALORE DATO
2150 '
2160 '%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
2170 PRINT:PRINT" INTRODUCI IL VALORE CH
E HAI"
2180 INPUTRX
2190 IF((RX<.00001)+(RX>9100000))THENPRI
NT:PRINT" VALORE FUORI GAMMA ":GOTO2170
2200 '*******************************
2210 '
2220 ' SCELTA AUTONOMA PER IL CALCOLO
2230 '  COME SOMMA O COME PARALLELO
2240 '
2250 '*******************************
2260 IFRX<RETHENGOSUB2360
2270 IFRX>RETHENGOSUB2500
2280 IFRX=RETHENPRINT:PRINT"VALORE COINC
IDENTE"
2290 GOTO1310
2300 '+++++++++++++++++++++++++++++++
2310 '
2320 ' CALCOLO COME SOMMA CON IL VALORE
2330 '  DATO
2340 '
2350 '+++++++++++++++++++++++++++++++
2360 PRINT:PRINT"CALCOLO COME SOMMA "
2370 MIN=2*10↑30:FORI=1TONR
2380 B2=ABS(RE-(RX+A(I)))
2390 IF(B2<MIN)THENMIN=B2:K7=I
2400 NEXTI
2410 PRINT:PRINT"IL VALORE E' ";A(K7)
2420 PRINT"ERRORE PERCENTUALE = ";(MIN*1
00)/A(K7)
2430 RETURN
2440 '????????????????????????????????
2450 '
2460 ' CALCOLO COME PARALLELO CON
2470 '  IL VALORE DATO
2480 '
2490 '????????????????????????????????
2500 PRINT:PRINT"CALCOLO COME PARALLELO"
2510 MIN=2*10↑30:FORI=1TONR
2520 B2=ABS(RE-((RX*A(I))/(RX+A(I))))
2530 IF(B2<MIN)THENMIN=B2:K7=I
2540 NEXTI
2550 PRINT:PRINT"IL VALORE E' ";A(K7)
2560 PRINT"ERRORE PERCENTUALE = ";(MIN*1

00)/A(K7)
2570 RETURN
2580 PRINT"▣"
2590 CURSOR5,5:PRINT[7,2]"
          "
2600 CURSOR5,6:PRINT[7,2]"
```

SHARP MZ-700

Seguito listato Calcolo delle resistenze.

```
                         "
2610 CURSOR5,7:PRINT[7,2]"
                         "
2620 CURSOR5,8:PRINT[7,2]"          R E S I S
 T E N Z E     "
2630 CURSOR5,9:PRINT[7,2]"
                         "
2640 CURSOR5,10:PRINT[7,2]"
                          "
2650 CURSOR5,11:PRINT[7,2]"
                          "
2660 CURSOR16,13:PRINT[7,3]"PRODUCED"
2670 CURSOR19,14:PRINT[7,3]"BY"
2680 CURSOR14,15:PRINT[7,3]"Z.F SOFTWARE
"
2690 CURSOR5,17:PRINT[0,7]"              WR
ITTEN                     "
2700 CURSOR5,18:PRINT[0,7]"
 BY                       "
2710 CURSOR5,19:PRINT[0,7]"  F.FARINA  &
  D. ZAMPARIOLO  "
2720 FORD=4TO6
2730 COLOR,,6
2740 FOR X=1 TO5STEP2
2750 FOR Y=4 TO45
2760 SET X,Y,D
2770 NEXT Y
2780 NEXT X
2790 FOR X=4 TO8STEP2
2800 FOR Y=4 TO45
2810 SET (X+67),Y,D
2820 NEXT Y
2830 NEXT X
2840 FOR X=4 TO72
2850 FOR Y=4 TO8STEP2
2860 SET X,Y,D
2870 NEXT Y
2880 NEXT X
2890 FOR X=4 TO 72
2900 FOR Y=41TO 45 STEP2
2910 SET (X),Y,D
2920 NEXT Y
2930 NEXT X:CLR:COLOR,,7,1:FORI=1TO3000:
::::NEXT:CLS:RETURN
```

Sprite

Definiamo figure animate

di Massimo Modelli

Una delle applicazioni più affascinanti dei personal computer è forse la grafica, ed in particolare quella d'animazione. La realizzazione di effetti d'animazione da BASIC lascia però alquanto a desiderare sia per la discontinuità del movimento che per l'eccessiva lentezza. Normalmente, infatti, il programma non si limiterà a muovere gli oggetti sullo schermo, ma dovrà anche svolgere vari compiti di elaborazione e controllo. Per rendere il più semplice possibile la realizzazione di programmi di questo genere abbiamo pensato di scrivere una routine in linguaggio macchina, che realizzasse sullo Spectrum la gestione degli sprite.

Per sprite si intendono quelle figurine, rese famose dal C 64, dotate di movimento proprio e variamente sovrapponibili tra loro e con lo sfondo: esse costituiscono un valido e potente strumento per la realizzazione di programmi, anche complessi, dotati di grafica animata. Risulta infatti possibile per il programma valutare situazioni anche complicate, e prendere decisioni, mentre i folletti si muovono autonomamente (folletto è proprio la traduzione di sprite e d'ora in poi utilizzeremo il termine italiano per indicare le figure, mentre con l'altro indicheremo la routine in linguaggio macchina). Ovviamente, vi sono delle differenze tra gli sprite del C 64 e quelle da noi realizzate, in quanto, mentre sul Commodore sono rese per mez-

Listato 1 - Il programma Sprite.

```
   :EM **** LISTATO 1 ****
   2 DEF FN h(a)=INT (a/256)
   4 DEF FN l(b)=b-256*FN h(b)
  10 REM ** SPRITE:una utility
         ** by Massimo Modelli

  20 PAPER 1: INK 9: BORDER 1: C
LS : PAPER 8
  30 LET a=60000: INPUT "Ramtop
a ";(a);" (s/n) "; LINE a$: IF a
$="n" THEN INPUT "Valore ramtop
=>";a
  35 CLEAR a
  40 DIM d(14,2): DIM p(8,15)
  41 PRINT TAB 5;"RILOCAZIONE RO
UTTINES"'TAB 11;"da       a
 lung"'"controllo"'"sprite"
  42 PRINT 'TAB 5;"SELEZIONE CON
TROLLI"'"start ....";TAB 16;"sto
p ......"'"routine ausiliaria ..
......"
  43 PRINT 'TAB 5;"SPRITE ROUTIN
E"'"data ......................"
'"maschera ..    switch ....."
  44 PRINT : GO SUB 3000
  45 LET a=0: LET b=4: GO SUB 85
0
  50 PRINT AT 2,27;"36";AT 3,27;
"705": LET org1=64511
  70 PRINT #0; PAPER 0;"Tasti: 6
,7 e ENTER per terminare"
  80 IF INKEY$=CHR$ 13 THEN GO T
O 120
  90 LET org1=org1+256*((INKEY$=
"7")-(INKEY$="6")): IF org1>6527
9 THEN LET org1=org1-256: BEEP .
3,20
 100 IF org1<32768 THEN LET org1
=org1+256: BEEP .3,20
 110 PRINT AT 2,11;org1: PAUSE 8
: GO TO 80
 120 LET org2=0: LET STARTh=1+FN
h(org1): PRINT AT 2,19;org1+35:
 IF org1<=64767 THEN LET org2=or
g1+36: PRINT AT 3,11;org2;AT 3,1
9;org2+704
 125 INPUT PAPER 0;"origine per
sprite=>"; LINE a$: IF a$="" THE
N GO TO 140
 130 LET org2=VAL a$: PRINT AT 3
,11;org2;TAB 19;org2+704;"  ": I
NPUT "Ok? "; LINE a$: IF a$="n"
THEN GO TO 125
 140 IF ABS (org1+17.5-org2-352)
<370.5 THEN PRINT #0; FLASH 1;"A
TTENZIONE,sovrapposizione!!": BE
EP .7,20: PAUSE 200: GO TO 125
 145 IF org2+704>65535 THEN PRIN
T #0; FLASH 1;"Out of memory!!":
 BEEP .7,20: PAUSE 200: GO TO 12
5
 150 RESTORE 2000: FOR i=1 TO 14
: READ c: LET c=c+org2: LET d(i,
1)=FN l(c): LET d(i,2)=FN h(c):
NEXT i
 160 GO SUB 860: LET a=5: LET b=
3: GO SUB 850: PRINT AT 7,27;"NO
"
 165 PRINT AT 6,10;org1+2;AT 6,2
7;org1+9
 170 INPUT AT 0,0; PAPER 0;"desi
deri 'appendere' una routineausi
liaria (s/n) "; LINE a$: LET cal

l=0: LET auxl=0: LET auxh=0
 180 IF a$="s" THEN LET call=205
: INPUT "indirizzo di ingresso?
";c: LET auxh=FN h(c): LET auxl=
FN l(c): PRINT AT 7,27;c
 190 GO SUB 860: LET a=9: LET b=
3: GO SUB 850
 200 PRINT AT 10,27;org2+535;AT
11,11;"OR";AT 11,27;org2+144: LE
T masc=182
 210 INPUT PAPER 0;"maschera ok?
"; LINE a$: IF a$<>"n" THEN GO
```

zo di un dispositivo hardware, quelle che presentiamo sono ovviamente una realizzazione software e, nonostante siano in linguaggio macchina, la loro esecuzione sottrae del tempo alla CPU. Pertanto si è rinunciato alla complessità della gestione gerarchica dei folletti e si è optato per una semplice sovrapposizione dei folletti tra loro e con lo sfondo; inoltre, questi non sono caratterizzati dal colore, in quanto la gestione di esso sarebbe stata un ulteriore elemento di rallentamento e, date le caratteristiche del colore sullo Spectrum, la realizzazione non sarebbe stata pienamente soddisfacente. Rinunciando a queste caratteristiche, è stato possibile introdurne altre, più economiche come consumo di tempo, che aumentano le possibili applicazioni e la flessibilità di questo strumento.

Ad esempio, è possibile definire per ogni folletto una maschera, indipendente dalla forma del folletto stesso, che agisca sullo sfondo, lasciando una traccia o cancellando quello che incontra. Inoltre è possibile definire per ogni folletto una finestra, che ne limiti i movimenti.

Il programma di cui al listato 1 prepara e riloca, secondo le indicazioni dell'utente, la routine (per il 48 Kbyte) in linguaggio macchina per la gestione dei folletti. Tale operazione, che chiameremo pre-programmazione, consiste nello stabilire i valori iniziali dei vari parametri che determinano i comportamenti dei folletti: vedremo più avanti, analizzando gli input del programma BASIC, quali sono e cosa determinano questi parametri.

Per disporre di sprite è necessario seguire questi passi: digitare il listato 1, controllando con particolare meticolosità i valori delle linee di Data dalla 1000 alla 2010, salvare il programma (...non si sa mai!), farlo eseguire e salvare su di una cassetta o cartuccia per microdrive la routine in linguaggio macchina prodotta.

Successivamente basterà caricare il programma che dovrà utilizzarla e ricaricare in memoria la routine (tutto questo può anche essere diluito in più giorni!).

Il programma del listato 1 è realizzato in modo tale da contenere per default i dati per preparare la routine, così che sia immediatamente funzionante; di conseguenza ne potranno subito disporre anche i meno esperti in questioni di rilocazione e affini, per provarla e imparare ad usarla. Per ottenere i valori di default alle varie richieste basta digi-

```
TO 230
 220 LET masc=masc+16*(masc=166)
-16*(masc=182): PRINT AT 11,11;(
"AND" AND masc=166)+("OR " AND m
asc=182): GO TO 210
 230 GO SUB 860: PRINT : GO SUB
3000: LET a=13: LET b=9: GO SUB
850
 240 RESTORE 4000: FOR i=1 TO 15
: READ c: FOR j=1 TO 8: LET p(j,
i)=c: IF i<4 THEN LET p(j,i)=c+(
j-1)*(8*(i=1)+(i=3))
 250 NEXT j: NEXT i: LET c=1
 260 GO SUB 700
 270 INPUT AT 0,0; PAPER 0;"Spri
te=>";(c-1),,"Modifiche,Altro,Fi
ne=>"; LINE a$
 280 IF a$="a" THEN INPUT PAPER
0;"quale (0..7)=>";c: LET c=c+1:
 GO TO 260
 290 IF a$<>"m" THEN GO TO 350
 300 FOR i=1 TO 9: GO SUB 760: I
F a$<>"" THEN LET p(c,i+3*(i>4)+
(i>5)+(i>8))=VAL a$: GO SUB 710
 310 IF i=4 OR i=5 OR i>7 THEN G
O SUB 760: IF a$<>"" THEN LET p(
c,i+1+3*(i>4)+(i>5)+(i>8))=VAL a
$: GO SUB 710
 320 IF i=4 THEN GO SUB 760: IF
a$<>"" THEN LET p(c,6)=VAL a$: G
O SUB 710
 330 IF i=4 THEN GO SUB 760: IF
a$<>"" THEN LET p(c,7)=VAL a$: G
O SUB 710
 340 NEXT i: PRINT AT 21,0; OVER
 1;" ": GO TO 270
 350 IF a$<>"f" THEN GO TO 270
 360 GO SUB 860: PRINT #0; PAPER
 0;"Attendi,carico i dati in mem
oria"
 370 RESTORE 1000: FOR i=0 TO 35
: READ c: POKE org1+i,c: NEXT i
 380 FOR i=0 TO 534: READ c: POK
E org2+i,c: NEXT i
 390 LET c=org2+535: FOR i=1 TO
8: FOR j=1 TO 15: IF j<4 THEN PO
KE c,FN l(p(i,j)): LET c=c+1: PO
KE c,FN h(p(i,j))
 400 IF j>=4 THEN POKE c,p(i,j)
 410 LET c=c+1: NEXT j
 420 POKE c,0: LET c=c+1: POKE c
,0: LET c=c+1: NEXT i
 430 INPUT "Hard copy? "; LINE a
$: IF a$="s" THEN COPY
 440 IF org2=org1+36 THEN INPUT
AT 0,0;"Salvo tutto insieme con
il nome?"; LINE a$: SAVE a$CODE
org1,741: STOP
 450 INPUT AT 0,0;"Salvo le rout
ines di controllo con il nome?
"; LINE a$: SAVE a$CODE org1,36
 460 INPUT AT 0,0;"Salvo la rout
ine Sprite con il nome? "; LINE
 a$: SAVE a$CODE org2,705
 699 STOP
 700 FOR i=1 TO 9: GO SUB 710: N
EXT i: RETURN
 710 IF i<4 THEN PRINT AT i+12,2
7;p(c,i);TAB 0
 720 IF i=4 THEN FOR j=0 TO 3: P
RINT AT i+12,17+4*j;p(c,j+4);TAB
 0: NEXT j
 730 IF i=5 OR i=8 OR i=9 THEN L
ET j=i+3+(i>5)+(i>8): PRINT AT i
+12,25;p(c,j);TAB 29;p(c,j+1);TA
B 0
 740 IF i=6 OR i=7 THEN PRINT AT
 i+12,27;p(c,4+i);TAB 0
 750 RETURN
 760 PRINT AT i+11,0; OVER 1;" "
;AT i+12,0; OVER 1; FLASH 1;" ":
 INPUT LINE a$: RETURN
 850 FOR i=0 TO b-1: PRINT AT a+
i,0; OVER 1; PAPER 0;" ";TAB 0:
NEXT i: RETURN
 860 FOR i=0 TO b-1: PRINT AT a+
i,0; OVER 1; PAPER 1;" ";TAB 0:
NEXT i: RETURN
```

Seguito listato Sprite.

```
1000 REM Gestione interruzione
1010 DATA 11,STARTh,62,STARTh-1,
237,71,237,94,201,237,86,201,243
,245,229,197,213,217,229,217,cal
l,auxl
1020 DATA auxh,205,d(1,1),d(1,2)
,217,225,217,209,193,225,241,195
,56,0
1030 REM Sprite
1040 DATA 33,d(12,1),d(12,2),54,
0,221,33,d(10,1),d(10,2),62,255,
221,190,15,32,5,221,190,17,40,6,
205,d(2,1),d(2,2),33,d(12,1),d(1
2,2),52,62,7,1,20,0,221,9,190,48
,227,201
1050 REM Muovi
1060 DATA 221,53,13,32,64,221,12
6,12,60,221,119,13,221,102,5,221
,110,4,126,50,d(11,1),d(11,2),18
3,62,255,32,5,221,190,17,32,37,2
21,94,14
1070 DATA 221,86,15,186,40,3,205
,d(3,1),d(3,2),221,94,16,221,86,
17,20,40,20,21,205,d(4,1),d(4,2)
1080 DATA 221,115,14,221,115,16,
221,114,15,221,114,17,205,d(5,1)
,d(5,2),201,221,114,18,221,114,1
9,21,221,114,15,201
1090 REM Cancel
1100 DATA 213,205,d(6,1),d(6,2),
221,86,3,20,21,40,17,229,221,94,
2,33,d(13,1),d(13,2)
1110 DATA 6,8,26,masc,119,35,19,
16,249,225,209,205,d(9,1),d(9,2)
,201
1120 REM Scrivi
1130 DATA 1,0,0,33,d(11,1),d(11,
2),221,126,11,203,70,40,1,71,203
,78,40,4,237,68,128,71,120,130,7
1,221,126,10
1140 DATA 203,86,40,1,79,203,94,
40,4,237,68,129,79,121,131,79,62
,0,221,119,18,121
1150 DATA 221,190,6,56,28,221,12
6,7,214,7,185,56,20,221,126,8,19
8,7,103,120,188,56
1160 DATA 10,221,126,9,184,56,4,
80,89,24,4,221,203,18,206,213,20
5,d(6,1),d(6,2),229,6,8
1170 DATA 17,d(13,1),d(13,2),221
,102,1,221,110,0,26,190,32,6,19,
35,16,248,24,4,221,203,18
1180 DATA 198,225,209,213,205,d(
9,1),d(9,2),209,201
1190 REM Urti
1200 DATA 17,20,0,33,d(14,1),d(1
4,2),6,255,14,0,4,58,d(12,1),d(1
2,2)
1210 DATA 184,40,32,221,126,16,1
50,48,2,237,68,254,8,48,20,35,12
6,43,60,40,14
1220 DATA 61,221,150,17,48,2,237
,68,254,8,48,2,203,193,203,9,25,
120,254,7,32,209
1230 DATA 221,113,19,201
1240 REM Exor
1250 DATA 217,221,110,0,221,102,
1,217,123,230,7,60,79,205,d(7,1)
,d(7,2),229,17
1260 DATA d(13,1),d(13,2),6,8,19
7,126,35,70,43,13,40,5,203,16,23
,24,248,217,174,35,217,18
1270 DATA 19,62,7,164,238,7,204,
d(8,1),d(8,2),36,193,16,225,225,
201
1280 REM Indcal
1290 DATA 122,237,68,198,191,87,
254,192,56,6,33,0,64,14,1,201,23
0,7,103,62,7,203,10,203,10,203,1
0,162,71
1300 DATA 123,230,248,176,15,15,
15,111,62,24,162,246,64,180,103,
201
1310 REM Ca
1320 DATA 62,32,133,111,230,224,
124,32,2,198,8,230,248,103,254,8
8,56,3,33,0,64,37,201
1330 REM Put
1340 DATA 123,230,7,60,79,17,255
,0,65,55,5,40,6,203,26,203,27,24
,247,213
1350 DATA 217,225,217,17,d(13,1)
,d(13,2),6,8,197,6,0,26,19,183,1
3,40,5,31,203,24,24,248
1360 DATA 79,217,124,217,166,177
,119,217,125,217,35,166,176,119,
43,62,7,164,238,7,204,d(8,1),d(8
,2)
1370 DATA 36,193,16,215,201
2000 REM offset degli indirizzi
2010 DATA 0,39,123,156,281,342,3
97,442,465,535,695,696,697,551
3000 REM schermo
3010 DATA "ind pat .............
......","ind masc ..............
....","ind dir .................
.."
3015 DATA "bordi ...........","v
elocita' ...............","ritar
do .....................","delay
......................"
3020 DATA "old pos .............
....","new pos .................
"
3030 RESTORE 3000: FOR i=1 TO 9:
 READ a$: PRINT a$: NEXT i: RETU
RN
4000 REM valori base
4010 DATA USR "a",0,USR "i",0,25
5,16,191,1,1,0,1,120,255,120,255
```

tare come risposta il solo tasto Enter e in effetti è possibile preparare la routine rispondendo solo con Enter, salvo che nel mini-menu, dove vi sono tre alternative. Visto che in tutte queste cose vale di più la pratica della grammatica, potrete, una volta preparata la routine con i valori di default, cancellare con il comando New il caricatore BASIC e inserire il breve programma dimostrativo del listato 2, per osservare il funzionamento degli sprite. Nel prossimo numero della rivista troverete invece un completo programma applicativo di grafica, che vi chiarirà i punti, speriamo pochi, rimasti oscuri da questa esposizione.

Pre-programmazione degli sprite

Vediamo ora come si procede alla preparazione degli sprite per mezzo del programma BASIC: questo ci darà modo di spiegare anche le caratteristiche

della routine e i particolari del suo uso. Prima di passare alla preparazione della routine il programma chiede di fissare il valore della RAMtop: il valore di default (60000) è sufficiente a coprire la routine, se rilocata agli indirizzi suggeriti o poco più in basso.

Rilocazione delle routine - Essendo il funzionamento degli sprite basato sulla gestione delle interruzioni (le interruzioni sono un processo automatico del calcolatore che serve generalmente solo per la lettura della tastiera), esse si compongono in realtà di due routine; la prima ha la funzione di controllare il meccanismo delle interruzioni e di agganciare la seconda, che è quella che realizza praticamente gli sprite (con sprite indicheremo nel seguito, a seconda del contesto, o tutte e due le routine o solo la seconda). La prima di queste due routine è rilocabile solo parzialmente e i suoi 36 byte possono venire posizionati a indirizzi della forma 255+N★256, con l'ulteriore limitazione di risiedere nei 32 Kbyte più alti di memoria; per questa ragione l'origine viene selezionata usando i tasti 6 e 7, che, a passi di 256, propongono tutti gli indirizzi validi. La seconda routine, di 705 byte tra codice e dati, è invece completamente rilocabile. È chiaramente più comodo che le due routine siano consecutive, in quanto possono venire salvate e successivamente caricate in un blocco solo: per default il programma pone, se possibile, la seconda routine, la routine sprite, sopra la prima e solo in questo ordine le riconosce come blocco unico nel Save. Quando si utilizza la routine, gli indirizzi forniti devono ovviamente venire protetti da sovrascrittura da parte di altre routine e dal BASIC.

Selezione controlli - La routine di controllo consiste di tre sezioni; la prima permette di agganciare il controllo del processore dopo ogni interruzione; la seconda svolge l'operazione inversa, e cioè sgancia l'insieme delle routine dal meccanismo delle interruzioni, e la terza presiede alla chiamata, ad ogni interruzione e quindi 50 volte al secondo, della routine sprite. Le prime due sezioni vengono eseguite per mezzo delle chiamate (Randomize Usr) ai due indirizzi forniti dal programma con i nomi Start e Stop. Si è considerata l'opportunità di associare alla sprite una seconda routine, che svolga dei compiti complementari ai suoi, ad esempio di lettura della tastiera, per fornire le direzioni di movimento. Per questa ragione viene richiesto se si desidera che prima delle routine sprite venga chiamata un'altra routine e in caso di risposta affermativa ne viene richiesto l'indirizzo di ingresso (che non è necessariamente l'origine).

Al riguardo è da sapere che prima di mandare in esecuzione la (o le) routine vengono salvati tutti i registri del primo set, ad esclusione dei due registri indice IX e IY, e la coppia del set ausiliario HL sulla catasta, per venire poi ricaricati prima di ripassare il controllo alla routine di scansione della tastiera e quindi al BASIC.

Parametri della routine sprite - Prima di definire i parametri iniziali di ogni singolo folletto il programma chiede di determinare il modo di funzionamento della maschera, che vale per tutti i folletti, e che può essere And o Or; per default viene posto Or. In questa modalità nella posizione occupata da ogni folletto che ha una maschera attiva viene stampata la maschera, mentre in modo And vengono spenti tutti i pixel dello sfondo che corrispondono agli zeri della maschera. Per modificare il comportamento della routine durante l'uso si dovrà agire sulla locazione indicata con il nome Switch con l'istruzione BASIC "Poke Switch, valore", dove il valore sarà 166 per il modo And e 182 per quello Or.

Naturalmente, perché la routine faccia ciò che si desidera le si dovranno comunicare dei dati, ed altri dati si dovranno poter ricavare per conoscere lo stato dei singoli folletti: in particolare la posi-

Listato 2 - Un programma dimostrativo.

```
   :EM **** LISTATO 2 ****
   2 PAPER 2: INK 5: CLS : BORDE
R 2
   3 PRINT AT 10,10;"Dimostrazio
ne";AT 11,13;"-SPRITE-"
   4 REM la routine viene
     attivata; 64513 e' Start
   5 RANDOMIZE USR 64513
   6 LET Data=65082
  10 REM accensione di tutti i
     folletti
  20 FOR F=0 TO 7
  30 REM un folletto per volta
  40 POKE Data+F*20+17,23+RND*16
7
  50 REM New(Y) di F assume un
     valore casuale tra 23 e
     191 (limiti della finestra)
  60 NEXT F
  70 PRINT #0;"Premi s per finir
e"
  80 REM ciclo di generazione di
     direzioni casuali
  90 FOR i=0 TO 0 STEP 0
 100 REM ciclo a 8 ripetizioni,
     una per folletto
 110 FOR d=65432 TO 65439
 120 REM i valori di d sono
     quelli di Ind Dir per gli 8
     folletti
 130 POKE d,INT (RND*15)+1
 140 REM come direzione si danno
     valori tra 1 e 15; le
     eventuali fermate sono date
     da valori che non producono
     movimento, come ad es. 3
 150 NEXT d
 160 IF INKEY$="s" THEN LET i=1
 170 NEXT i
 180 REM spegnimento dei
     folletti
 190 FOR F=0 TO 7
 200 POKE Data+F*20+17,255
 210 REM vengono spenti uno per
     uno ponendo New(Y)=255
 220 NEXT F
 230 REM spegnimento della
     routine
 240 PAUSE 2
 250 RANDOMIZE USR 64520
 260 REM 64520 e' Stop
```

zione o il verificarsi di urti. Per questa ragione la parte finale della routine è occupata da una tabella che contiene tutti i dati su cui si potrà agire per conoscere o modificare il comportamento dei singoli folletti; questa tabella inizia all'indirizzo fornito con il nome Data e contiene i dati di tutti i folletti. Questi sono 8 e sono numerati da 0 a 7; per ogni folletto sono usate 20 locazioni di memoria, e quindi i dati del folletto 0 andranno dall'indirizzo Data+0 a Data+19, quelli del folletto 1 da Data+20 a Data+39, ecc.: più in generale avremo che il dato nel byte N relativo al folletto F andrà letto o scritto nella locazione Data+F★20+N. La tabella 1 indica i nomi dei dati e il valore N del byte in cui si trovano; nel caso si tratti di un dato a più byte N indica la posizione del primo. Sempre nella tabella sono riportate altre informazioni come:

- *il tipo*: alcuni dati avranno interesse solo in quanto determinano un comportamento del folletto e saranno pertanto dati solo in ingresso (I); altri interesseranno unicamente per venire consultati e conoscere lo stato del folletto e saranno pertanto dati in uscita dalla routine (U); altri ancora uniranno le due cose e saranno indicati con I/U;
- *la lunghezza in byte*: alcuni dati occupano un solo byte, altri due, come gli indirizzi, e altri ancora ne occupano 4;
- *il formato*: nel caso degli indirizzi il formato è quello standard e quindi prima la parte bassa (L) e poi quella alta (H); nel caso dei dati riferiti a coordinate o direzioni si dovrà inserire prima la X (eventualmente i due valori di X: prima il minore e poi il maggiore) e poi la Y (se doppi, sempre prima il minore).

Tipo	Nome	Byte	Formato	Posizione 1° byte
I	Ind Pat	2	L H	0
I	Ind Masc	2	L H	2
I	Ind Dir	2	L H	4
I	Bordi	4	X1 X2 Y1 Y2	6
I	Velocità	2	X Y	10
I	Ritardo	1		12
I	Delay	1		13
I/U	Old Pos	2	X Y	14
I/U	New Pos	2	X Y	16
U	Bord&Sfon	1		18
U	Urt-Spr	1		19

Tabella 1 - Organizzazione dei dati nella routine Sprite.

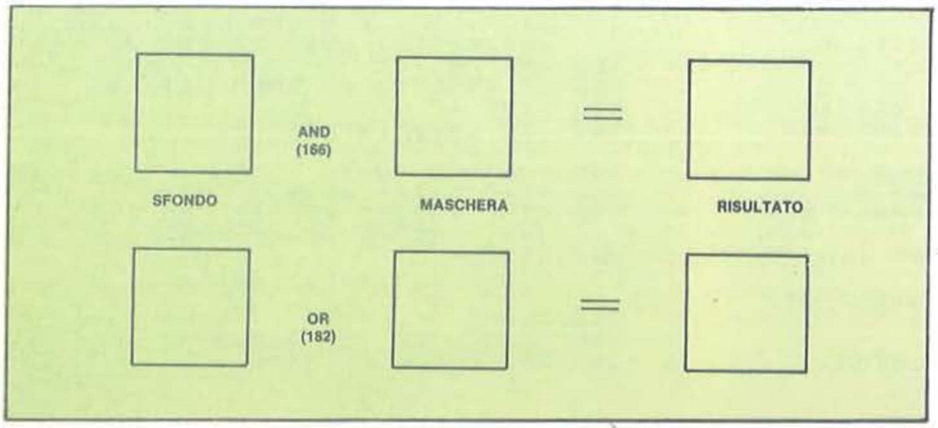
Il significato e l'uso dei dati è il seguente.

IND*irizzo* PAT*terni* - È l'indirizzo del primo byte, che costituisce la forma del folletto; poiché ogni folletto ha le dimensioni di un carattere (8 x 8 pixel) esso verrà specificato da 8 byte. La loro definizione è identica a quella dei caratteri grafici definibili dall'utente: si consiglia anzi il loro uso come forme sia dei folletti che delle loro maschere. Per default agli 8 folletti sono associati i primi 8 caratteri grafici (A-H).

IND*irizzo* MASC*hera* - È l'indirizzo della maschera di 8 byte, che permette di modificare lo sfondo sottostante a un folletto, agendo in uno dei due modi sopra descritti (vedi anche la figura 1). Non sempre la maschera sarà attiva, ma solamente quando la parte alta dell'indirizzo conterrà un valore diverso da 0; in questo modo risulta veloce da parte di un programma BASIC che utilizza le routine sprite attivare e disattivare la maschera. È naturalmente conveniente che tutte le maschere definite risiedano nella stessa pagina di memoria (abbiano cioè la parte alta dell'indirizzo uguale), così che per attivarle si utilizzi un valore indipendente dal numero del folletto; lo stesso vale anche per gli indirizzi del pattern qualora si voglia, durante l'uso, cambiare l'aspetto di un folletto (ad esempio per differenziare il movimento in avanti da uno di lato): in questo modo basterà agire sulla parte bassa dell'indirizzo e quindi su di un solo byte anziché su due. Il valore di default di Ind Masc è 0.

IND*irizzo* DIR*ezione* - Ovviamente, per poter muovere un folletto la routine dovrà ricevere un comando esplicito, che gli dica se muoverlo o no ed eventualmente in quale direzione; la routine interpreta come comando per il movimento il valore scritto nel singolo byte il cui indirizzo è dato da Ind Dir. È così possibile associare a più folletti lo stesso comando di movimento, realizzando folletti di dimensioni maggiori. Come si vede in figura 2, le direzioni di movimento sono determinate dalla forma binaria del valore passato alla routine, e solo i primi 4 bit sono significativi. Nel caso il valore sia 0 il folletto non viene ridisegnato, in modo da risparmiare tempo. Succede però che all'accensione il folletto non verrà disegnato fino a che non compia il primo movimento, e questo può non essere desiderato; è possibile comunque rimediare a questo inconveniente, semplicemente facendo seguire all'accensione di un folletto un comando di movimento, che non produca in

Figura 1 - Azione della maschera: i valori tra parentesi sono da usarsi con "Poke Switch, Val" per ottenere l'effetto desiderato.



realtà nessun movimento, come ad esempio un valore maggiore di 15. Ind Dir per default viene fatto puntare agli 8 byte (uno per folletto ordinatamente) del carattere grafico "i" (da 65432 a 65439).

È necessario ora introdurre il sistema di coordinate adottato nel progettare la routine, al quale faremo riferimento nel seguito: questo è analogo a quello dei comandi di pixel-grafica, salvo il comprendere le due linee di testo inferiori, non accessibili con quei comandi. Chiamando Xs e Ys le coordinate nel sistema delle routine sprite avremo quindi che Xs dovrà essere compresa tra 0 e 255 e Ys avrà invece come range l'intervallo tra 0 e 191, estremi compresi, (ricordiamo che nel sistema della grafica dello Spectrum Y varia invece tra 0 e 175); la relazione tra le coordinate del sistema sprite e quelle dei comandi grafici è la seguente: Xs=Xg, Ys=Yg+16.

La posizione di un folletto è definita per mezzo della posizione nel sistema grafico delle routine sprite dello spigolo superiore sinistro.

Bordi - È possibile associare ad ogni folletto un'area dello schermo, o finestra, che ne delimiti le possibilità di movimento; i quattro byte della variabile Bordi definiscono appunto le dimensioni di questa finestra, indicando rispettivamente il margine destro (X1), il sinistro (X2), quello inferiore (Y1) e quello superiore (Y2). Nel caso che, in seguito ad un ordine di movimento, un folletto si trovi a dover andare fuori dalla sua finestra esso verrà spostato nella sua precedente posizione e l'urto verrà segnalato per mezzo dell'apposita variabile: questo è anche il caso di una cattiva definizione dei bordi (ad esempio, quando la larghezza di una finestra è minore degli 8 pixel di larghezza del folletto o addirittura negativa) o della posizione iniziale del folletto (ad esempio, se viene posizionato fuori della sua finestra); in questi casi esso non potrà muoversi.

Nel caso invece che un folletto finisca fuori dallo schermo (ad esempio dando a Y2 un valore superiore a 191) la parte eccedente verrà disegnata nell'angolo superiore sinistro dello schermo stesso, evitando che sconfini nella RAM e quindi combinando disastri. I valori di default per questo parametro sono: X1=0, X2=255, Y1=16 e Y2=191; definiscono quindi tutto lo schermo, ad esclusione delle due righe più basse, quindi la parte utilizzabile con i comandi di grafica.

Velocità - Per mezzo di questo parametro si definisce, in pixel, l'entità di ogni spostamento del folletto, indipendentemente per le due direzioni principali; ponendo a 0 una delle due componenti, si otterrà che il movimento potrà avvenire solo nella restante direzione.

Ritardo - In base al suo principio di funzionamento la routine sprite verrà eseguita 50 volte al secondo e pertanto questo sarà il numero massimo di movimenti che un folletto potrà fare; questo parametro indica il numero di cicli in cui il folletto viene ignorato prima di essere preso in considerazione di nuovo e quindi condiziona il numero di movimenti eseguibili al secondo. Se posto a 0, il folletto verrà considerato tutte e 50 le volte, se posto a 1, verrà considerato solo 25 volte, diminuendo quindi il numero massimo di movimenti eseguibili; in generale, se posto a R, il folletto sarà considerato 50/(R+1) volte. Nel caso si utilizzino tutti e otto i folletti sarà conveniente porre Ritardo a 1 e raddoppiare invece le velocità di movimento, per non penalizzare troppo il BASIC, che altrimenti risulterebbe eccessivamente rallentato. Nel caso i folletti siano controllati direttamente da tastiera aumentare il ritardo permette anche una maggiore precisione nel controllo dei movimenti.

Delay - Si tratta in realtà di un contatore interno per gestire i ritardi (delay appunto, in inglese); esso viene decrementato ad ogni ciclo di esecuzione di sprite e il folletto corrispondente viene considerato solo quando raggiunge il valore 0: a questo punto delay viene di nuovo caricato con il valore Ritardo+1. La sua funzione per l'utente è unicamente quella di permettere la sincronizzazione (o desincronizzazione, a piacere) tra vari folletti al momento dell'attivazione (ad esempio, usando figure composte); essi verranno considerati la prima volta dopo Delay-1 cicli a vuoto.

Old & New Posizione - La loro funzione è la seguente: per realizzare il movimento il folletto viene prima cancellato dalla posizione indicata da Old Pos per venire riscritto nella nuova posizione, precedentemente calcolata e inserita in New Pos; infine i due valori sono eguagliati, per avere al prossimo movimento in Old la posizione da cancellare. Come si può vedere dalla tabella 1, questi sono parametri sia di ingresso che di uscita; considerati dal secondo punto di vista, cioè come indicatori della posizione del folletto a cui si riferiscono, il loro contenuto è identico. Diversa è la loro funzione considerandoli come valori in ingresso: oltre a permettere il posizionamento del folletto, agendo su di essi è possibile realizzare altri effetti; infatti la cancellazione viene eseguita solo se la componente Y di Old ha un valore minore di 255, e lo stesso accade per la scrittura con la componente Y di New. I comportamenti descritti permettono di realizzare le operazioni di accensione e spegnimento di un folletto agendo sulla componente Y di New; vediamo come.

Accensione: è chiaro che all'accensione di un folletto questo andrà solamente disegnato e non cancellato: pertanto si dovrà avere in Old (Y) 255 e in New (Y) il valore che si desidera assuma questa coordinata; inoltre, poiché Old e New

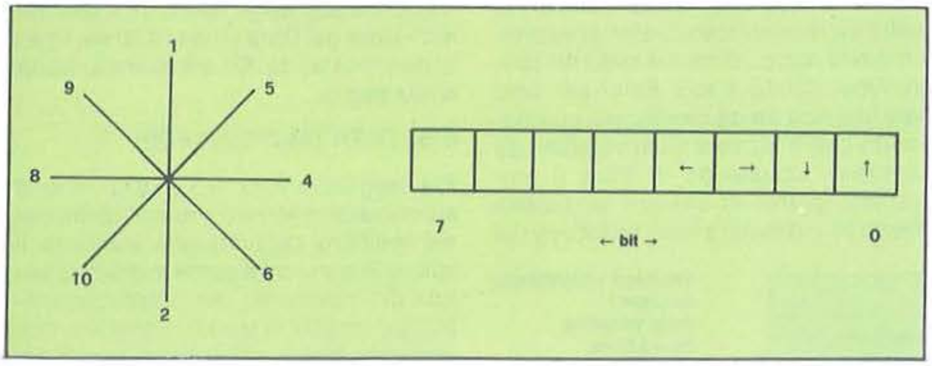


Figura 2 - Valori dei movimenti e formato binario.

vengono eguagliati, nei movimenti successivi verranno eseguite entrambe le operazioni. A proposito del posizionamento di un folletto bisogna ricordarsi che, affinché esso sia completamente contenuto nello schermo, le sue coordinate, tenendo conto delle dimensioni, dovranno soddisfare le seguenti condizioni; X compreso tra 0 e 248 e Y tra 7 e 191 (sempre estremi compresi, vedi figura 3).

Spegnimento: per spegnere un folletto è sufficiente porre in New (Y) il valore 255; infatti, in questo caso viene eseguita solo la cancellazione e il meccanismo di aggiornamento prima descritto, ponendo 255 anche in Old (Y), provvede a disinserirlo. Per default tutti i folletti sono spenti.

Riassumendo, abbiamo che per accendere il folletto F (precedentemente spento) nella posizione X,Y si dovranno dare nell'ordine i seguenti comandi:

```
POKE Data+F★20+16,X (NEW
POS(X))
POKE Data+F★20+17,Y
(NEW POS(Y))
```

mentre per spegnerlo:

```
POKE Data+F★20+17,255.
```

Valore	Significato
0	Nessun urto con i bordi né sovrapposizione con la grafica.
1	Sovrapposizione con elementi di grafica preesistente.
2	Urto con un bordo della finestra del folletto.

Tabella 2 - Significato dei valori della variabile Bord&Sfon.

Bord&Sfon - Questa e la seguente sono due variabili che permettono di conoscere lo stato del folletto; in particolare questa si riferisce all'urto con il bordo o con elementi dello sfondo (e cioè qualsiasi forma di grafica). Può assumere solo quattro valori, a seconda della situazione che si verifica (vedi tabella 2). Va notato che il caso di sovrapposizione tra i folletti può venire segnalato anche come urto con elementi di sfondo, in quanto la routine non distingue tra la grafica fissa e quella da lei realizzata, ma verifica semplicemente se nella matrice di 8 x 8 pixel vi siano dei pixel accesi che non appartengono alla forma del folletto.

Urt-Spr - Questa variabile fornisce il risultato del test eseguito dalla routine riguardo alla sovrapposizione, anche parziale, tra folletti. Il suo valore è 0, se non vi è sovrapposizione, mentre in caso contrario ogni bit a 1 indica la sovrapposizione con il corrispondente folletto (i bit vanno numerati da 0, per il meno significativo, a 7). Il test è eseguito sulla sovrapposizione geometrica delle matrici di 8 x 8 pixel.

Visti i significati dei dati, per mezzo dei quali è possibile comunicare con la routine, vediamo come il programma ci permette di definirne i valori iniziali. Una volta stabilita la modalità della maschera il programma propone un piccolo menu, le cui alternative sono le seguenti: modificare alcuni parametri del folletto a cui si riferiscono i dati della tabella esposta dal programma, visionare i dati di un altro folletto o finire e salvare la routine su nastro. Per selezionare un'alternativa si dovrà rispondere con la prima lettera della voce scelta. Nel caso la scelta sia di modificare i valori presentati si dovrà agire, come nel resto del programma, dando il solo Enter per ogni dato che non sia da modificare, posizionando così il cursore sulla variabile da cambiare. Scegliendo di finire, il programma prima di salvare la routine chiede se si desidera fare l'hardcopy del video per conservare i valori visualizzati sullo schermo, in modo da non doverli trascrivere a mano.

Routine Ausiliaria - Una delle possibili funzioni di una routine ausiliaria è quella di permettere il controllo di alcuni folletti direttamente da tastiera, alleggerendo ulteriormente i compiti del programma BASIC che ne facesse uso e realizzando un sistema di grafica integrato molto potente; una possibile routine è quella presentata su questa rivista alcuni numeri fa (**Personal Software** n. 21, Ottobre 1984: *Simulazione di joystik da tastiera*) con il nome R.S.J. Scopo di quella routine era la gestione di due gruppi di 5 tasti come due joystick, trattati separatamente e individuando la pressione contemporanea di due tasti di uno stesso gruppo come direzione diagonale. È possibile per mezzo del suo uso, in congiunzione con la routine sprite, gestire due folletti (o gruppi di folletti) da tastiera, facendo sì che la progettazione di un programma sia tutta volta all'analisi delle situazioni che si presentano e non alla realizzazione di dispositivi di ingresso e routine di grafica. Poiché anche la R.S.J. viene preparata da un programma BASIC che permette la rilocazione e una forma di pre-programmazione, nel preparare le due routine, per unirle, si dovrà tenere conto solamente delle condizioni che una impone all'altra; ad esempio, i valori da impostare nella R.S.J. per definire le direzioni dovranno essere quelli richiesti dagli sprite (figura 2) e il valore per il tasto di sparo non dovrà produrre alcun movimento. L'unica modifica da apportare al programma che prepara la R.S.J. è la seguente: sostituire il penultimo valore dei Data (linea 8150 nel listato pubblicato) da 251 a 0; la linea risulta come segue:

```
8150 DATA 193,225,241,0,201
```

Per agganciare la R.S.J. alle routine sprite basterà fornire a quest'ultima come indirizzo della routine ausiliaria il valore Programm e come indirizzi di lettura del movimento per i folletti da controllare (Ind Dir in sprite) i valori Key Ind: entrambi questi valori sono forniti dal programma che prepara la R.S.J. Ricordiamo che la R.S.J. dispone di un automatismo che ripristina il normale funzionamento delle interruzioni alla pressione contemporanea dei tasti Caps-Shift e Space, disinserendo nel caso anche le routine sprite.

Come si usano gli sprite

Una volta preparata la routine e salvata su cassetta (per le prime volte conviene tra l'altro non modificare i valori di default) per utilizzarla si dovrà proteggere l'area di memoria in cui verrà caricata con il comando "Clear Org-1", dove Org è il minore dei due indirizzi di inizio mostrati nella sezione rilocazione (normalmente quello di "controllo"). Si dovrà poi provvedere a caricare il blocco di codici con il comando "Load nome Code" (nel caso siano due blocchi



QUI SMAU

SMAU 1985, 19-24 SETTEMBRE
PADIGLIONE 15.2 - STAND L1/H6

Vi informiamo che il vostro piccolo Spectrum è molto più grande.



Opus.
DISCOVERY 1

Opus. DISCOVERY 1

Questo è l
da solo trasforma
in un si

Discovery, è l'unità a dischi più avanzata e più completa presentata fino ad ora per potenziare lo Spectrum; sfrutta i più moderni ritrovati della tecnologia nel campo dei dischetti.

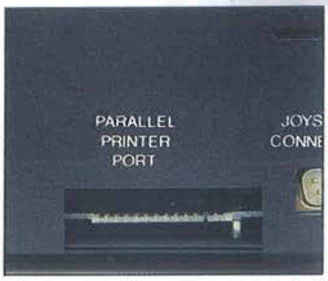
Il modello più economico, Discovery 1, comprende: • Unità a dischetti standard da 3,5 pollici. • Connettore passante per periferiche. • Interfaccia joystick. • Porta per stampante parallela. • Uscita per monitor monocromatico.

Discovery 1 può essere potenziato successivamente aggiungendo un secondo disc drive per mezzo del kit di espansione "Discovery + "; in alternativa, è disponibile il "Discovery 2" già dotato di due drive.









CARATTERISTICHE TECNICHE

Unità a dischetti:

Tipo del disco	standard da 3,5in
Modello	35401
Numero delle tracce	40
Numero delle facce	1
Capacità totale	250 Kbyte
Capacità formattata	180 Kbyte
Accesso traccia-traccia	3 ms
Alimentazione	interna

)iscovery: il vostro Spectrum stema.

Discovery è stato concepito in modo da funzionare con gli stessi comandi della "Interface 1" per permettervi l'uso, senza bisogno di modificare nulla, dei numerosi programmi disponibili su cassette o su cartucce per microdrive.
Discovery non occupa "RAM utente" dello Spectrum, per cui potete eventualmente utilizzare programmi su cassetta senza scollegarlo dal computer. Superfluo diventa anche l'alimentatore Sinclair in quanto è la stessa unità (dotata di interruttore generale) ad alimentare lo Spectrum.



Interfacce:
- Connettore passante per allacciamento delle periferiche, da 56 poli a circuito stampato.
- Porta per stampante parallela, compatibile Centronics.
- Interfaccia joystick: connettore a 9 poli tipo "D" (compatibile Kempston)
- Uscita monitor: plug audio

Alimentazione:
- Tensione di rete: 220 V, 50 Hz







Distribuito e garantito in Italia da Bit Shop Primavera.

ABRUZZI

• **Lanciano** - DIGIT TEAM, Via Mario Bianco 2, Tel. (0872)37266 • **Pescara** - COMPUTER MARKET, Via Trieste 73, Tel. (085)26007

CALABRIA

• **Catanzaro** - VISICOM, Via XX Settembre 62/A, Tel. (0961)24181 • **Cosenza** - DEFIM, Via Massaua 25, Tel. (0984)74214 • **Reggio Calabria** - PROTEO, Via S. Marco 8/B, Tel. (0965)21685

CAMPANIA

• **Benevento** - DE.VI COMPUTER, Via E. Goduti 62/64, Tel. (0824)54005 • **Casapulla** - ANDROMEDA, Via Appia 128, Tel. (0823)460469 • **Napoli** COMPUTER FACTORY, Via L. Giordano 40/42, Tel. (081)241242 - COMPUTER FACTORY, Via G.B. Marino 11/13, Tel. (081)621379 • **Quarto** - S.G. CRISTOFARO, Via Campana 255bis, Tel. (081)8763676 • **Salerno** - GENERAL COMPUTER, C.so Garibaldi 56, Tel. (089)237835

EMILIA-ROMAGNA

• **Bologna** - EDP SISTEMI BOLOGNA, V.le Pietramellara 61/F, Tel. (051)263032 • **Forlì** - HOME & PERSONAL COMPUTER, P.zza Melozzo 1, Tel. (0543)35209 • **Lugo** - SELCO ELETTRONICA, Via Magnapassi 26, Tel. (0545)22601 • **Parma** - BIT SHOW, Borgo Parente 14/E, Tel. (0521)25014 • **Reggio Emilia** - MICROINFORMATICA, Via S. Giuseppe 4/A, Tel. (0522)34716 • **Rimini** - COMPUTER SHOP, Via Garibaldi 44, Tel. (0541)27691 • **Sassuolo** - MICROINFORMATICA, P.za Martiri Partigiani 31, Tel. (0536)802955

FRIULI VENEZIA GIULIA

• **Trieste** - COMPUTER SHOP, Via P. Reti 6, Tel. (040)61602 • **Udine** - P.S. ELETTRONICA, Via Tavagnacco 89/91, Tel. (0432)482086

LAZIO

• **Rieti** - ESSEEMMECI, Via Cintia 70, Tel. (0746)44704 • **Roma** COMPUTER MARKET, P.za S. Donà di Piave 14, Tel. (06)7945493 - EASY-BYTE, Via G. Villani 24/26, Tel. (06)7811519

LIGURIA

• **Genova** - COMPUTER CENTER, Via S. Vincenzo 109R, Tel. (010)581474 • **Genova Sampierdarena** - COMPUTER CENTER, Via G.D. Storace 4R, Tel. (010)454107 • **Imperia** - COMPUTER SHOP, Via A. Doria 45, Tel. (0183)275448 • **La Spezia** - I.L. ELETTRONICA, Via Lunigiana 481, Tel. (0187)511739 • **Recco** - DIGIT CENTER, Via B. Assereto 78, Tel. (0185)74252

LOMBARDIA

• **Bergamo** - SANDIT, Via S. Francesco D'Assisi 5, Tel. (035)224130 • **Brescia** - IL COMPUTER, Via Solferino 5, Tel. (030)42100 • **Busto Arsizio** - BUSTO BIT, Via Gavinana 17, Tel. (0331)625034 • **Cesano Maderno** - ELECTRONIC CENTER, Via Ferrini 6, Tel. (0362)520728 • **Cinisello Balsamo** - GBC ITALIANA, V.le Matteotti 66, Tel. (02)6181801 • **Crema** - EL.COM., Via IV Novembre 56/58, Tel. (0373)83393 • **Gallarate** - S.E.D., Via Arnaldo da Brescia 2, Tel. (0331)795735 • **Lecco** - S.G.A. INFORMATICA, Via Leonardo da Vinci 7, Tel. (0341)361264 • **Luino** - MICRO COMPUTER, V.le Amendola 48, Tel. (0332)537536 • **Mantova** - ANTEK COMPUTER, Via Cavour 69/71, Tel. (0376)329333 • **Milano** - GBC ITALIANA, Via Petrella 6, Tel. (02)2041051 - GBC ITALIANA, Via Cantoni 7, Tel. (02)437478 - LAS VEGAS, Galleria Manzoni 40, Tel. (02)705055 - NUOVA NEWEL.



Via Mac Mahon 75, Tel. (02)323492 • **Monza** - EMI, Via Azzone Visconti 39, Tel. (039)388275 • **Pavia** - M3 COMPUTERS, V.le C. Battisti 4/A, Tel. (0382)31087 • **Sesto Calende** - J.A.C. NUOVE TECNOLOGIE, Via Matteotti 38, Tel. (0331)923134 • **Varese** - SUPERGAMES COMPUTER, Via Carrobbio 13, Tel. (0332)241092 • **Vigevano** - VISENTIN, C.so Vittorio Emanuele 82, Tel. (0381)83833 • **Voghera** - BYTE ELETTRONICA, Via Matteotti 65, Tel. (0382)212280

MARCHE

• **Ancona** - CESARI, Via De Gasperi 40, Tel. (071)85620 • **Macerata** - CERQUETELLA, Via Spalato 126, Tel. (0733)35344 • **Senigallia** - C.I.D.I., Via Maierini 10, Tel. (071)659131

MOLISE

• **Campobasso** - SISTEMA, Via Monsignor Bologna 10, Tel. (0874)94795 • **Termoli** - ROSATI COMPUTER, Via Martiri della Resistenza 8, Tel. (0875)82291

PIEMONTE

• **Alba** - PERSONAL & HOME COMPUTER, Via Paruzza 2, Tel. (0173)35441 • **Alessandria** - BIT SYSTEM, Via Savonarola 13, Tel. (0131)445692 • **Biella** - NEGRINI, Via Tripoli 32/A, Tel. (015)402861 • **Cuneo** - THEMA, Via Statuto 10, Tel. (0171)60983 • **Favria Canavese** - MISTER PERSONAL, Via Caporal Cattaneo 52, Tel. (0124)428344 • **Torino** - A. B. COMPUTER, C.so Grosseto 209, Tel. (011)2163665 - COMINFOR SISTEMI, C.so B. Telesio 4/B, Tel. (011)793007 - COMPUTER SHOP, Via Nizza 91, Tel. (011)6509576 - DUEGI, C.so Racconigi 26, Tel. (011)3358756 - ZUCCA COMPUTER, Via Tripoli 179, Tel. (011)352262 • **Verbania-Intra** - ELLIOT COMPUTER SHOP, P.zza Don Minzoni 32, Tel. (0323)43517

PUGLIA

• **Bari** - NUOVA HALET ELECTRONICS, Via Estramurale Capruzzi 192, Tel. (080)228822 - TECNOSISTEMI, P.zza Garibaldi 55, Tel. (080)210084 • **Foggia** - SINFOR, V.le Europa 44/46, Tel. (0881)32579 • **Lecce** - CAMEL ELETTRONICA E COMPUTER, Vai Marinosci 1/3, Tel. (0832)592861 • **Taranto** - SUD COMPUTER, Via Polibio 7/A, Tel. (099)338041

SARDEGNA

• **Cagliari** - BIT SHOP, Via Zagabria 47, Tel. (070)490954

SICILIA

• **Caltanissetta** - ELEONORI & AMICO, C.so Umberto I 254/256, Tel. (0934)25610 • **Catania** - ARIA NUOVA, P.zza Lanza 16, Tel. (095)438573 • **Messina** - TEMPO REALE, Via del Vespro 71, Tel. (090)773983 • **Palermo** - INFORMATICA COMMERCIALE, Via Notarbartolo 23/B, Tel. (091)291500 • **Siracusa** - LOGOL SYSTEM, V.le Scala Greca 339/9, Tel. (0931)53244

TOSCANA

• **Firenze** - ANDREI CARLO & C., Via G. Milanesi 28/30, Tel. (055)472810 - ELETTRONICA CENTOSTELLE, Via Centostelle 5/A, Tel. (055)610251 • **Livorno** - C.P.A. ELETTRONICA, Via Paoli 32, Tel. (0586)27357 • **Lucca** - LOGOS INFORMATICA, V.le S. Concordio 160, Tel. (0583)55519 • **Pisa** - IT-LAB, Via XXIV Maggio 101, Tel. (050)552590 - TECNINOVAS COMPUTER, Via Emilia 36, Tel. (050)502516 • **Pistoia** - C.D.E., V.le Adua 350, Tel. (0573)400712 • **Prato** - C. BARBAGLI ELETTRONICA, Via E. Boni 76/80, Tel. (0574)595001 • **Viareggio** - C.D.E., Via. A. Volta 79, Tel. (0584)942244

TRENTINO ALTO ADIGE

• **Bolzano** - BONTADI, P.zza Verdi 15/B, Tel. (0471)971619 • **Rovereto** - S.E.D.A., Via Fontana 8/B, Tel. (0464)34506 • **Trento** - S.E.D.A., Via Sighele 7/1, Tel. (0461)984564

UMBRIA

• **Perugia** - STUDIO SYSTEM, Via D'Andreotto 49/55, Tel. (075)754964

VALLE D'AOSTA

• **Aosta** - INFORMATIQUE, Av. Du Conseil des Commis 16, Tel. (0165)362242

VENETO

• **Bassano del Grappa** - TODARO, Via Jacopo da Ponte 51, Tel. (0424)22810 • **Mirano** - SAVING ELETTRONICA, Via Gramsci 40, Tel. (041)432876 • **Padova** - COMPUTER POINT, Via Roma 63, Tel. (049)22564 - S.I.C. ITALIA, Via Nicolò Tommaseo 13, Tel. (049)663133 • **San Donà di Piave** - COMPUTIME, P.zza Rizzo 61, Tel. (0421)50474 • **Verona** - CHIP COMPUTER, Stradone S. Fermo 7, Tel. (045)21255 • **Vicenza** - A.T.R., Via del progresso 7/9, Tel. (0444)564611

BIT SHOP primavera

LA PRIMA RETE DI SPECIALISTI IN PERSONAL COMPUTER.

BIT SHOP PRIMAVERA S.p.A.
VIA C. FARINI 82, 20159 MILANO
TEL. (02)6880429/6882171

I. P.

ZX SPECTRUM

si userà questo comando due volte); non è necessario specificare dopo la parola Code l'indirizzo di inizio e l'estensione, in quanto il precedente salvataggio è stato eseguito dal vero indirizzo di inizio.

Caricato il tutto in memoria si potrà attivare la routine con il comando, diretto o da programma, Randomize Usr Start; a questo punto la routine ha iniziato a funzionare e si potrà accendere qualche folletto con la procedura prima descritta; i folletti potranno venire messi in movimento, inserendo nella locazione di indirizzo Ind Dir un valore tra quelli della figura 2 con il comando Poke Ind Dir, valore. Per alcune operazioni, come ad esempio il riposizionamento di un folletto si dovrà prima spegnerlo con la procedura di spegnimento per poi riaccenderlo nella nuova posizione. Ricordiamo che per riconoscere gli eventuali urti e sovrapposizioni si possono consultare le variabili Bord&Sfon e Urt-Spr, rispettivamente per i bordi e lo sfondo la prima e l'urto tra folletti la seconda; la lettura di queste variabili per il folletto F andrà fatta per mezzo della funzione Peek, rispettivamente con "Peek (Data+20 ★ F+18)" la prima e "Peek (Data+20 ★ F+19)" la seconda. Non c'è generalmente bisogno di disinserire la routine, in quanto una volta spenti tutti i folletti il suo consumo di tempo è praticamente irrilevante; l'unica occasione in cui si deve disattivarla è per compiere operazioni con i comandi Load, Save, ecc., in quanto si possono avere delle interferenze (ricordo che la routine viene disinserita con Randomize Usr Stop). Il breve programma dimostrativo del listato 2 permette di vedere gli otto folletti in azione guidati dalla funzione casuale Rnd. La routine deve venire preparata con i valori di default e deve essere già stata caricata prima di dare il Run al programmino. Da notare l'uso del comando Pause tra il ciclo finale di spegnimento e il disinserimento della routine; tale accorgimento è necessario, ad esempio, quando si devono dare due comandi allo stesso folletto, per assicurarsi che il primo sia stato eseguito prima di ricevere il secondo: nel caso particolare viene usato per essere sicuri che tutti i folletti siano stati spenti prima di disinserire la routine. ■

Ritorna in edicola

VIDEO BASIC

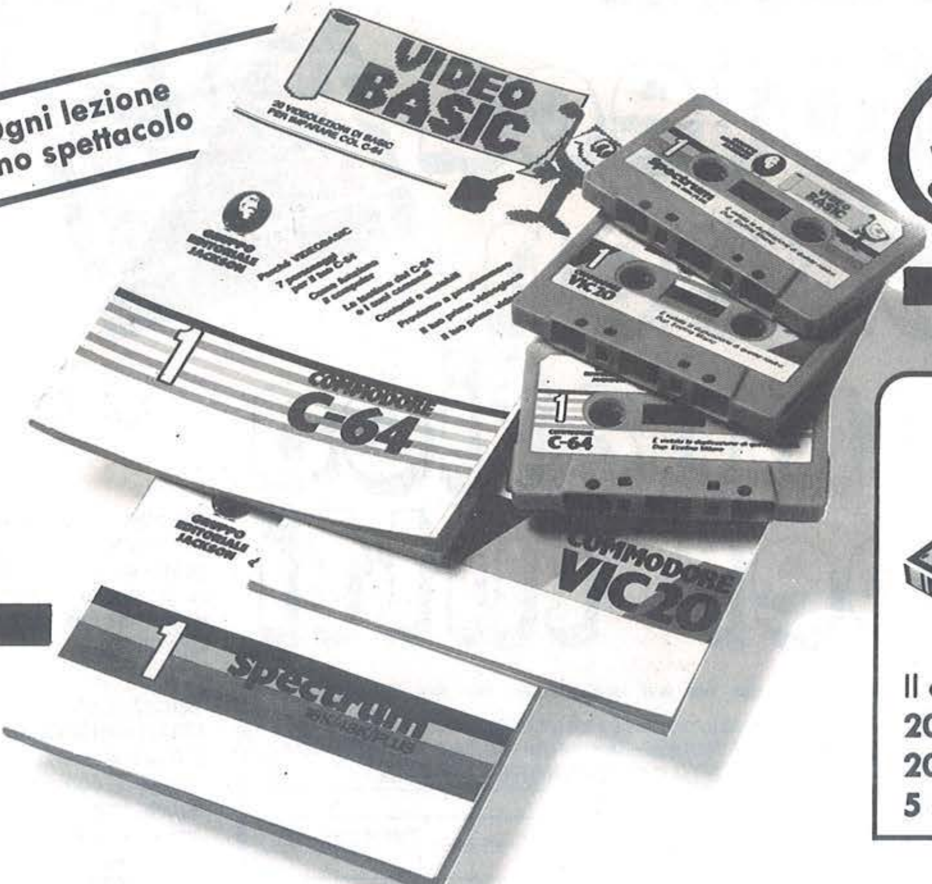
Il corso più entusiasmante su cassetta del Gruppo Editoriale Jackson per **Commodore 64, VIC 20 e Spectrum**

200.000 copie vendute

del 1° fascicolo della prima edizione

Ogni lezione uno spettacolo

Con la 1ª lezione una cassetta giochi compresa nel prezzo





Il corso è composto da:
20 fascicoli + (Quattordicinali)
20 cassette +
5 splendidi raccoglitori

Oggi è davvero facile imparare il Basic. Con Video Basic il corso su cassetta che ti permette di programmare subito il tuo computer. È facile: tu chiedi, lui risponde, tu impari. Passo dopo passo. Sul tuo schermo appaiono le domande, le risposte, gli esercizi e tu, senza fatica, presto e bene, impari a conoscere e programmare il tuo computer, sia esso un VIC 20, un Commodore 64 o un Sinclair.
Video Basic è in edicola.
Provalo subito.
Ogni lezione è uno spettacolo.

Oggi il Basic si impara così. Video Basic, il corso su cassetta per parlare subito col tuo computer.

Video Basic
per imparare non solo il Basic.

Un'altra grande idea firmata
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Milano·San Francisco·Londra·Madrid

Grand Prix

Come nasce un programma

di Umberto Giovanni Barzaghi

Parte prima

Chi tra i lettori può vantare una fedeltà alle riviste del Gruppo Jackson che risalga a due o tre anni fa, può darsi ricordi un programma dallo stesso titolo, apparso su *Bit*, e riservato ai possessori di personal della linea Commodore (3032 o 4032).

Le limitate capacità grafiche ed il video monocromatico dei calcolatori suddetti sono ormai un ricordo, per chi ora possiede un C 64; pertanto la realizzazione di una nuova versione, specificamente progettata per sfruttare le possibilità offerte dal fortunato home computer di casa Commodore, non è sembrata inopportuna, tanto più che all'uso del colore e di un minimo di effetti sonori si accompagnano, in questa nuova versione, numerose opzioni che aumentano notevolmente il realismo della simulazione e l'efficacia della rappresentazione. Un primo, spero apprezzabile, miglioramento, è rappresentato dalla possibilità di registrare su nastro o su disco i dati concernenti i piloti partecipanti ad un singolo gran premio (che, nella versione Commodore, erano invece ospitati da frasi Data incorporate al programma) e di disporre di un apposito programma (che abbiamo chiamato Tool-Kit, cioè, pressappoco, "Cassetta degli attrezzi") per modificarne i valori con rapidità e precisione.

Ciò ha consentito di sopprimere le suddette frasi Data, risparmiando spazio in memoria per i miglioramenti apportati al vero cuore della simulazione (lo svolgimento del gran premio). L'unico effetto collaterale, non propriamente piacevole, è dato dalla necessità di caricare da nastro o da disco i dati ogni volta che si desideri dare il via ad una nuova simulazione. L'uso dei file su na-

Listato 1 - Il programma Data G.P./0.

```
0 POKE53280,15:POKE53281,15:PRINT"{CLR}":
  R$="{HOME}{ 10 GIU'}"
5 FORI=1TO10:A$(I)=LEFT$(R$,I):NEXT
10 S=32768:E=34816:F$="0/G.P."
20 READA:IFA=-3THEN40
25 PRINTA$(5)TAB(3)"{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}
   {RED}"A
30 FORI=0TO7:READB:POKES+A*8+I,B:NEXT:GOT
   O20
40 PRINTA$(10)TAB(3)"{BLK}DESIDERI OTTENE
   RE UN FILE SU NASTRO{ 5 SPAZI}O SU DIS
   CO (N/D)?"
50 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>"D"THEN50
55 PRINTTAB(21)"{SU}{RED}"A$
60 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$:O
   PEN15,8,15,"S"+F$:CLOSE15
70 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$)
   :POKE782,ZK/256
80 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(T
   $):SYS65469
90 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS6546
   6
100 K=S:POKE254,K/256:POKE253,K-PEEK(254)
    *256:POKE780,253
110 K=E+1:POKE782,K/256:POKE781,K-PEEK(78
    2)*256:SYS65496
120 IF(PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN140
130 PRINTTAB(3)"FINITO":END
140 PRINTTAB(3)"{GIU'}ERRORE! RIPROVA":IF
    DV=1THEN160
150 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$
    ,E2$:CLOSE15
160 FORI=1TO3000:NEXT:PRINT"{CLR}":GOTO40
```

```
170 DATA000,000,056,108,108,056,000,000,0
    00
180 DATA001,000,000,060,102,126,102,102,0
    00
190 DATA002,000,000,124,102,124,102,124,0
    00
200 DATA003,000,000,060,102,096,102,060,0
    00
210 DATA004,000,000,124,102,102,102,124,0
    00
220 DATA005,000,000,126,096,120,096,126,0
    00
230 DATA006,000,000,126,096,120,096,096,0
    00
240 DATA007,000,000,062,096,110,102,062,0
    00
250 DATA008,000,000,102,102,126,102,102,0
    00
260 DATA009,000,000,024,024,024,024,024,0
    00
270 DATA010,000,000,006,006,006,102,060,0
    00
280 DATA011,000,000,102,108,120,108,102,0
    00
290 DATA012,000,000,096,096,096,096,126,0
    00
300 DATA013,000,000,198,238,254,214,198,0
    00
310 DATA014,000,000,102,118,126,110,102,0
    00
320 DATA015,000,000,060,102,102,102,060,0
    00
330 DATA016,000,000,124,102,124,096,096,0
    00
340 DATA017,000,000,060,102,102,060,006,0
    00
```

Seguito listato Data G.P./0.

```
350 DATA018,000,000,124,102,124,108,102,0
    00
360 DATA019,000,000,062,096,060,006,124,0
    00
370 DATA020,000,000,126,024,024,024,024,0
    00
380 DATA021,000,000,102,102,102,102,060,0
    00
390 DATA022,000,000,102,102,102,060,024,0
    00
400 DATA023,000,000,099,107,127,062,054,0
    00
410 DATA024,000,000,102,060,024,060,102,0
    00
420 DATA025,000,000,102,102,060,024,024,0
    00
430 DATA026,000,000,126,012,024,048,126,0
    00
440 DATA027,000,000,030,062,126,062,030,0
    00
450 DATA028,000,056,108,108,059,000,000,0
    00
460 DATA029,000,000,120,124,126,124,120,0
    00
470 DATA030,000,024,060,126,024,024,024,0
    24
480 DATA031,000,016,048,127,127,048,016,0
    00
490 DATA032,000,000,000,000,000,000,000,0
    00
500 DATA033,024,024,024,024,000,000,024,0
    00
510 DATA034,102,102,102,000,000,000,000,0
    00
520 DATA035,102,102,255,102,255,102,102,0
    00
530 DATA036,024,062,096,060,006,124,024,0
    00
540 DATA037,098,102,012,024,048,102,070,0
    00
550 DATA038,060,102,060,056,103,102,063,0
    00
560 DATA039,024,024,024,000,000,000,000,0
    00
570 DATA040,012,024,048,048,048,024,012,0
    00
580 DATA041,048,024,012,012,012,024,048,0
    00
590 DATA042,000,102,060,255,060,102,000,0
    00
600 DATA043,000,024,024,126,024,024,000,0
    00
610 DATA044,000,000,000,000,000,024,024,0
    48
620 DATA045,000,000,000,126,000,000,000,0
    00
630 DATA046,000,000,000,000,000,024,024,0
    00
640 DATA047,000,003,006,012,024,048,096,0
    00
650 DATA048,000,060,102,102,102,102,060,0
    00
660 DATA049,000,024,056,024,024,024,060,0
    00
670 DATA050,000,060,102,012,024,048,126,0
    00
680 DATA051,000,126,076,028,006,102,060,0
    00
690 DATA052,000,014,030,054,102,127,006,0
    00
700 DATA053,000,126,096,124,006,102,060,0
    00
710 DATA054,000,060,096,124,102,102,060,0
    00
720 DATA055,000,126,102,012,024,024,024,0
    00
730 DATA056,000,060,102,060,102,102,060,0
    00
740 DATA057,000,060,102,102,062,006,060,0
    00
750 DATA058,000,000,024,000,000,024,000,0
    00
760 DATA059,000,000,024,000,000,024,024,0
    48
770 DATA060,012,024,048,096,048,024,012,0
    00
780 DATA061,000,000,126,000,126,000,000,0
    00
790 DATA062,096,048,024,012,024,048,096,0
    00
800 DATA063,060,102,006,012,024,000,024,0
    00
810 DATA064,000,000,000,255,255,000,000,0
    00
820 DATA065,000,060,102,102,126,102,102,0
    00
830 DATA066,000,124,102,124,102,102,124,0
    00
840 DATA067,000,060,102,096,096,102,060,0
    00
850 DATA068,000,120,108,102,102,108,120,0
    00
860 DATA069,000,126,096,120,096,096,126,0
    00
870 DATA070,000,126,096,120,096,096,096,0
    00
880 DATA071,000,060,102,096,110,102,060,0
    00
890 DATA072,000,102,102,126,102,102,102,0
    00
900 DATA073,000,024,024,024,024,024,024,0
    00
910 DATA074,000,006,006,006,006,102,060,0
    00
920 DATA075,000,108,120,112,120,108,102,0
    00
930 DATA076,000,096,096,096,096,096,126,0
    00
```

stro, inoltre, può risultare piuttosto noioso.
Un ulteriore inconveniente, ma - almeno in questo caso - il "gioco vale la candela", è provocato dall'uso di due interi set di caratteri personalizzati, la definizione dei quali occupa 4 Kbyte dell'ultimo banco di memoria ed i cui dati vengono caricati da programma (sotto forma di file). La necessità di spostare il blocco di memoria "visto" dal chip grafico VIC-II in 49152-65535 (in modo da poter ospitare i set di caratteri personalizzati e creare uno spazio in memoria - per una routine in linguaggio macchina - libero da interferenze da parte del programma BASIC), ha reso necessario il ricorso ad una tecnica ad "overlay", in cui un programma "chiamante" si preoccupa di caricare i set di dati suddetti, inserire in locazioni opportune della memoria il codice Assembly che compone la routine in linguaggio macchina citata e, infine, di spostare i puntatori al banco di memoria, al set di caratteri, alla memoria di schermo e di caricare il programma BASIC vero e proprio, a partire da una posizione che consenta di ottimizzare l'occupazione della memoria disponibile.

Tutto ciò comporta delle operazioni un po' complicate in realtà, ma che, in questo articolo, verranno dettagliatamente illustrate. In pratica, i programmi realizzati sono sei, due dei quali servono semplicemente a implementare e registrare sotto forma di file sequenziali su nastro o su disco i dati di ridefinizione dei set di caratteri. Gli altri quattro programmi sono rappresentati da due "loader" e due programmi veri e propri. Ciascun loader carica entrambi i file sequenziali di ridefinizione dei caratteri e, quindi, carica e manda in esecuzione il proprio programma specifico.

Seguito listato Data G.P./0.

```
940 DATA077,000,099,119,127,107,099,099,0
    00
950 DATA078,000,102,118,126,126,110,102,0
    00
960 DATA079,000,060,102,102,102,102,060,0
    00
970 DATA080,000,124,102,124,096,096,096,0
    00
980 DATA081,000,060,102,102,102,060,014,0
    00
990 DATA082,000,124,102,124,120,108,102,0
    00
1000 DATA083,000,060,096,060,006,102,060,
     000
1010 DATA084,000,126,024,024,024,024,024,
     000
1020 DATA085,000,102,102,102,102,102,060,
     000
1030 DATA086,000,102,102,102,102,060,024,
     000
1040 DATA087,000,099,099,107,127,119,099,
     000
1050 DATA088,000,102,060,024,060,102,102,
     000
1060 DATA089,000,102,102,060,024,024,024,
     000
1070 DATA090,000,126,012,024,048,096,126,
     000
1080 DATA091,024,024,024,255,255,024,024,
     024
1090 DATA092,192,192,048,048,192,192,048,
     048
1100 DATA093,024,024,024,024,024,024,024,
     024
1110 DATA094,240,240,015,015,240,240,015,
     015
1120 DATA095,051,153,204,102,051,153,204,
     102
1130 DATA096,000,000,000,000,000,000,000,
     000
1140 DATA097,240,240,240,240,240,240,240,
     240
1150 DATA098,000,000,000,000,255,255,255,
     255
1160 DATA099,255,000,000,000,000,000,000,
     000
1170 DATA100,000,000,000,000,000,000,000,
     255
1180 DATA101,192,192,192,192,192,192,192,
     192
1190 DATA102,240,240,015,015,240,240,015,
     015
1200 DATA103,003,003,003,003,003,003,003,
     003
1210 DATA104,000,000,000,000,204,204,051,
     051
1220 DATA105,204,153,051,102,204,153,051,
     102
1230 DATA106,003,003,003,003,003,003,003,
     003
1240 DATA107,024,024,024,031,031,024,024,
     024
1250 DATA108,000,000,000,000,015,015,015,
     015
1260 DATA109,024,024,024,031,031,000,000,
     000
1270 DATA110,000,000,000,248,248,024,024,
     024
1280 DATA111,000,000,000,000,000,000,255,
     255
1290 DATA112,000,000,000,031,031,024,024,
     024
1300 DATA113,024,024,024,255,255,000,000,
     000
1310 DATA114,000,000,000,255,255,024,024,
     024
1320 DATA115,024,024,024,248,248,024,024,
     024
1330 DATA116,192,192,192,192,192,192,192,
     192
1340 DATA117,224,224,224,224,224,224,224,
     224
1350 DATA118,007,007,007,007,007,007,007,
     007
```

Tool-Kit e Grand Prix, quindi, sono indipendenti uno dall'altro ed interagiscono solo tramite i file contenenti i dati riguardanti i piloti partecipanti ad una gara, realizzati dal primo ed utilizzati dal secondo per svolgere la simulazione vera e propria.

Un meccanismo così complicato scorre, comunque, senza il ben che minimo intoppo per quanto riguarda la registrazione su disco delle varie parti che compongono i due programmi. Una implementazione su nastro risulta, invece, un po' più laboriosa e richiede, senz'altro, una maggior attenzione.

Come copiare i programmi e registrare

Il programma, che consente la creazione e la correzione dei file dati riguardanti i vari gran premi ed utilizzati dal secondo, è composto, come visto, da quattro parti.

Per realizzarlo sarà necessario innanzi tutto, copiare, verificare attentamente e registrare i programmi "Data G.P./0" e "Data G.P./1" (rispettivamente listati 1 e 2). Questi programmi inseriscono i dati concernenti i set di caratteri personalizzati direttamente nelle iocazioni di memoria destinate ad ospitarli, quindi danno la possibilità di registrare i dati suddetti sotto forma di file sequenziali leggibili da programma, utilizzando a tale scopo la routine "Kernal" del C 64.

I lettori che dispongono di unità dischi possono, una volta che siano sicuri della correttezza del programma copiato, eseguire direttamente ciascuno dei programmi suddetti; registrando i file sequenziali creati dai programmi su di un disco debitamente inizializzato che dovrà contenere anche le altre quattro parti che compongono Tool-Kit e Grand Prix (i due file che compongono

Seguito listato Data G.P./0.

```
1360 DATA119,255,255,000,000,000,000,000,
     000
1370 DATA120,255,255,255,000,000,000,000,
     000
1380 DATA121,000,000,000,000,000,255,255,
     255
1390 DATA122,001,003,006,108,120,112,096,
     000
1400 DATA123,000,000,000,000,240,240,240,
     240
1410 DATA124,015,015,015,015,000,000,000,
     000
1420 DATA125,024,024,024,248,248,000,000,
     000
1430 DATA126,240,240,240,240,000,000,000,
     000
1440 DATA127,240,240,240,240,015,015,015,
     015
1450 DATA128,255,199,147,147,199,255,255,
     255
1460 DATA129,255,255,195,153,129,153,153,
     255
1470 DATA130,255,255,131,153,131,153,131,
     255
1480 DATA131,255,255,195,153,159,153,195,
     255
1490 DATA132,255,255,131,153,153,153,131,
     255
1500 DATA133,255,255,129,159,135,159,129,
     255
1510 DATA134,255,255,129,159,135,159,159,
     255
1520 DATA135,255,255,193,159,145,153,193,
     255
1530 DATA136,255,255,153,153,129,153,153,
     255
1540 DATA137,255,255,231,231,231,231,231,
     255
1550 DATA138,255,255,249,249,249,153,195,
     255
1560 DATA139,255,255,153,147,135,147,153,
     255
1570 DATA140,255,255,159,159,159,159,129,
     255
1580 DATA141,255,255,057,017,001,041,057,
     255
1590 DATA142,255,255,153,137,129,145,153,
     255
1600 DATA143,255,255,195,153,153,153,195,
     255
1610 DATA144,255,255,131,153,131,159,159,
     255
1620 DATA145,255,255,195,153,153,195,249,
     255
1630 DATA146,255,255,131,153,131,147,153,
     255
1640 DATA147,255,255,193,159,195,249,131,
     255
1650 DATA148,255,255,129,231,231,231,231,
     255
1660 DATA149,255,255,153,153,153,153,195,
     255
1670 DATA150,255,255,153,153,153,195,231,
     255
1680 DATA151,255,255,156,148,128,193,201,
     255
1690 DATA152,255,255,153,195,231,195,153,
     255
1700 DATA153,255,255,153,153,195,231,231,

     255
1710 DATA154,255,255,129,243,231,207,129,
     255
1720 DATA155,195,207,207,207,207,207,195,
     255
1730 DATA156,255,197,147,147,196,255,255,
     255
1740 DATA157,195,243,243,243,243,243,195,
     255
1750 DATA158,255,231,195,129,231,231,231,
     231
1760 DATA159,060,059,127,255,255,127,059,
     060
1770 DATA160,255,255,255,255,255,255,255,
     255
1780 DATA161,231,231,231,231,255,255,231,
```

Seguito listato Data G.P./0.

```
     255
1790 DATA162,153,153,153,255,255,255,255,
     255
1800 DATA163,153,153,000,153,000,153,153,
     255
1810 DATA164,231,193,159,195,249,131,231,
     255
1820 DATA165,157,153,243,231,207,153,185,
     255
1830 DATA166,195,153,195,199,152,153,192,
     255
1840 DATA167,231,231,231,255,255,255,255,
     255
1850 DATA168,243,231,207,207,207,231,243,
     255
1860 DATA169,207,231,243,243,243,231,207,
     255
1870 DATA170,255,153,195,000,195,153,255,
     255
1880 DATA171,255,231,231,129,231,231,255,
     255
1890 DATA172,255,255,255,255,255,231,231,
     207
1900 DATA173,255,255,255,129,255,255,255,
     255
1910 DATA174,255,255,255,255,255,231,231,
     255
1920 DATA175,255,252,249,243,231,207,159,
     255
1930 DATA176,255,195,153,153,153,153,195,
     255
1940 DATA177,255,231,199,231,231,231,195,
     255
1950 DATA178,255,195,153,243,231,207,129,
     255
1960 DATA179,255,129,179,227,249,153,195,
     255
1970 DATA180,255,241,225,201,153,128,249,
     255
1980 DATA181,255,129,159,131,249,153,195,
     255
1990 DATA182,255,195,159,131,153,153,195,
     255
2000 DATA183,255,129,153,243,231,231,231,
     255
2010 DATA184,255,195,153,195,153,153,195,
     255
2020 DATA185,255,195,153,153,193,249,195,
     255
2030 DATA186,255,255,231,255,255,231,255,
     255
2040 DATA187,255,255,231,255,255,231,231,
     207
2050 DATA188,255,255,252,056,056,252,255,
     255
2060 DATA189,195,195,195,195,195,195,195,
     195
2070 DATA190,255,015,059,125,125,059,015,
     255
2080 DATA191,195,153,249,243,231,255,231,
     255
2090 DATA192,255,255,255,129,129,255,255,
     255
2100 DATA193,255,195,153,129,153,153,153,
     255
2110 DATA194,255,131,153,131,153,153,131,
     255
2120 DATA195,255,195,153,159,159,153,195,
     255
2130 DATA196,255,135,147,153,153,147,135,
     255
2140 DATA197,255,129,159,135,159,159,129,
     255
2150 DATA198,255,129,159,135,159,159,159,
     255
2160 DATA199,255,195,153,159,145,153,195,
     255
2170 DATA200,255,153,153,129,153,153,153,
     255
2180 DATA201,255,231,231,231,231,231,231,
     255
2190 DATA202,255,249,249,249,249,153,195,
     255
2200 DATA203,255,147,135,143,135,147,153,
     255
2210 DATA204,255,159,159,159,159,159,129,
     255
2220 DATA205,255,156,136,128,148,156,156,
     255
2230 DATA206,255,153,137,129,129,145,153,
     255
2240 DATA207,255,195,153,153,153,153,195,
     255
2250 DATA208,255,131,153,131,159,159,159,
     255
2260 DATA209,255,195,153,153,153,195,241,
     255
2270 DATA210,255,131,153,131,135,147,153,
     255
2280 DATA211,255,195,159,195,249,153,195,
     255
2290 DATA212,255,129,231,231,231,231,231,
     255
2300 DATA213,255,153,153,153,153,153,195,
     255
2310 DATA214,255,153,153,153,153,195,231,
     255
2320 DATA215,255,156,156,148,128,136,156,
     255
2330 DATA216,255,153,195,231,195,153,153,
     255
2340 DATA217,255,153,153,195,231,231,231,
     255
2350 DATA218,255,129,243,231,207,159,129,
     255
2360 DATA219,231,231,231,000,000,231,231,
     230
2370 DATA220,063,063,207,207,063,063,207,
     206
```

Seguito listato Data G.P./0.

```
2380 DATA221,231,231,231,231,231,231,231,
     230
2390 DATA222,240,240,015,015,240,240,015,
     014
2400 DATA223,204,102,051,153,204,102,051,
     152
2410 DATA224,255,255,255,255,255,255,255,
     254
2420 DATA225,015,015,015,015,015,015,015,
     015
2430 DATA226,255,255,255,255,000,000,000,
     000
2440 DATA227,000,000,255,248,255,255,255,
     255
2450 DATA228,255,255,255,255,248,255,000,
     000
2460 DATA229,063,063,063,063,063,063,063,
     063
2470 DATA230,240,240,015,015,240,240,015,
     015
2480 DATA231,252,252,252,252,252,252,252,
     252
2490 DATA232,255,255,255,255,051,051,204,
     204
2500 DATA233,051,102,204,153,051,102,204,
     153
2510 DATA234,252,252,252,252,252,252,252,
     252
2520 DATA235,231,231,231,224,224,231,231,
     231
2530 DATA236,000,000,063,248,120,120,120,
     120
2540 DATA237,058,057,056,056,057,061,000,
     000
2550 DATA238,000,000,254,002,002,194,243,
     255
2560 DATA239,255,255,255,255,255,255,000,
     000
2570 DATA240,000,000,061,057,056,056,057,
     058
2580 DATA241,115,037,169,249,252,252,248,
     000
2590 DATA242,000,248,252,252,249,169,037,
     115
2600 DATA243,231,231,231,007,007,231,231,
     231
2610 DATA244,063,063,063,063,063,063,063,
     063
2620 DATA245,031,031,031,031,031,031,031,
     031
2630 DATA246,248,248,248,248,248,248,248,
     248
2640 DATA247,000,000,255,255,255,255,255,
     255
2650 DATA248,000,000,000,255,255,255,255,
     255
2660 DATA249,255,255,255,255,255,000,000,
     000
2670 DATA250,254,252,249,147,135,143,159,
     255
2680 DATA251,126,255,255,255,255,126,255,
     195
2690 DATA252,120,120,120,120,248,063,000,
     000
2700 DATA253,255,243,194,002,002,254,000,
     000
2710 DATA254,195,255,126,255,255,255,255,
     126
2720 DATA255,015,015,015,015,240,240,240,
     240,-3
```

quest'ultimo programma verranno pubblicati sul prossimo numero di **Personal Software**). Non sarà necessario, ovviamente, duplicare i file suddetti, a patto che i quattro programmi che li utilizzano risiedano tutti sullo stesso disco.

Nel caso in cui non disponiate di unità a dischi, sarà necessario copiare e registrare separatamente i due programmi suddetti. Segnate i nomi dei programmi sulle cassette in modo da non correre il rischio di invertirli, poiché ciò comprometterebbe irrimediabilmente la correttezza del programma.

Dovrete, inoltre, procurarvi due cassette, una per Tool-Kit ed una per Grand Prix, riavvolgerle e quindi copiare i programmi riportati sotto i rispettivi titoli (cioè i due programmi-caricatori) e registrarli su nastro (uno per nastro). In entrambi i casi, riavvolgete la cassetta e verificate ciascuna registrazione. Quando il registratore si arresterà limitatevi a premere il tasto Stop senza riavvolgere il nastro. Una volta estratte le cassette, avanzate il nastro di qualche centimetro facendo ruotare la bobina di trascinamento con il dito o con una biro, quindi riponete le cassette nella custodia dopo averle opportunamente contrassegnate.

A questo punto dovrete riprendere il programma "Data G.P./0" e caricarlo in memoria. Mandatelo in esecuzione con una semplice istruzione Run.

Il programma mostrerà sullo schermo un contatore indicante il numero di Poke del carattere, la cui forma viene ridefinita dai dati in corso di introduzione. Ad operazione terminata, il programma vi chiederà se desiderate registrare il file su disco o su nastro. Inserite nel registratore la cassetta contenente Tool-Kit senza riavvolgerla, quindi premete N in risposta alla domanda propostavi dal programma. Il calcolatore risponderà con la consueta scritta "Press Play and Record on Tape". Eseguite quanto indicato.

Quando il registratore si arresterà, non riavvolgete la cassetta ma limitatevi a premere il tasto Stop e a ripetere l'operazione di avanzamento "manuale" del nastro. Caricate, a questo punto, la cassetta destinata a contenere Grand Prix e ripetete l'operazione suddetta.

Una volta terminata la registrazione del file dati creato da "Data G.P./0" (il cui nome è "0/G.P."), battete da tastiera New e caricate in memoria il program-

ma di creazione del secondo set di caratteri ridefinito. Caricato, quindi, il programma "Data G.P./1", mandiamolo in esecuzione e ripetiamo le operazioni già viste per il precedente, registrando una copia del file dati "1/G.P.", creato dal programma, sia in coda alla prima che alla seconda serie di programmi su cassetta. In entrambi i casi, non riavvolgete il nastro.

A questo punto, dovreste trovarvi ad avere due cassette contenenti le seguenti serie di programmi contigui.

Potete ora copiare il programma "T.K."

	Cassetta Tool-Kit	Cassetta Grand Prix
Programma	Tool-Kit	Grand Prix
File seq.	0/G.P.	0/G.P.
File seq.	1/G.P.	1/G.P.

(listato 3), controllarlo, registrarne una copia di back-up (cioè di riserva) su di un altro nastro; quindi riprendere la cassetta contrassegnata Tool-Kit e registrarne una ulteriore copia usando il titolo "T.K." (il titolo deve risultare leggibile con il calcolatore in formato maiuscolo/caratteri grafici; se vi trovate in minuscolo/maiuscolo, il nome del programma deve essere "t.k.", in minuscolo). Il titolo è importante, poiché è con il nome indicato che il programma verrà caricato dal loader.

La configurazione della prima cassetta

Listato 2 - Il programma Data G.P./1.

```
0 POKE53280,15:POKE53281,15:PRINT"{CLR}":
  R$="{HOME}{ 10 GIU'}"
5 FORI=1TO10:A$(I)=LEFT$(R$,I):NEXT
10 S=32768:E=34816:F$="1/G.P."
20 READA:IFA=-3THEN40
25 PRINTA$(5)TAB(3)"{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}
   {RED}"A
30 FORI=0TO7:READB:POKES+A*8+I,B:NEXT:GOT
   O20
40 PRINTA$(10)TAB(3)"{BLK}DESIDERI OTTENE
   RE UN FILE SU NASTRO{ 5 SPAZI}O SU DIS
   CO (N/D)?"
50 GETA$:IFA$<>"N"ANDA$<>"D"THEN50
55 PRINTTAB(21)"{SU}{RED}"A$
60 DV=1-7*(A$="D"):IFDV=8THENF$="0:"+F$:O
   PEN15,8,15,"S"+F$:CLOSE15
70 T$=F$:ZK=PEEK(53)+256*PEEK(54)-LEN(T$)
   :POKE782,ZK/256
80 POKE781,ZK-PEEK(782)*256:POKE780,LEN(T
   $):SYS65469
90 POKE780,1:POKE781,DV:POKE782,1:SYS6546
   6
100 K=S:POKE254,K/256:POKE253,K-PEEK(254)
    *256:POKE780,253
110 K=E+1:POKE782,K/256:POKE781,K-PEEK(78
    2)*256:SYS65496
120 IF(PEEK(783)AND1)OR(191ANDST)THEN140
130 PRINTTAB(3)"FINITO":END
140 PRINTTAB(3)"{GIU'}ERRORE! RIPROVA":IF
    DV=1THEN160
150 OPEN15,8,15:INPUT#15,E1$,E2$:PRINTE1$
    ,E2$:CLOSE15
160 FORI=1TO3000:NEXT:PRINT"{CLR}":GOTO40

170 DATA001,000,000,060,102,126,102,102,0
    00
180 DATA002,000,000,124,102,124,102,124,0
    00
190 DATA003,000,000,060,102,096,102,060,0
    00
200 DATA004,000,000,124,102,102,102,124,0
    00
210 DATA005,000,000,126,096,120,096,126,0
    00
220 DATA006,000,000,126,096,120,096,096,0
    00
230 DATA007,000,000,062,096,110,102,060,0
    00
240 DATA008,000,000,102,102,126,102,102,0
    00
250 DATA009,000,000,024,024,024,024,024,0
    00
260 DATA010,000,000,006,006,006,102,060,0
    00
270 DATA011,000,000,102,108,120,108,102,0
    00
280 DATA012,000,000,096,096,096,096,126,0
    00
290 DATA013,000,000,099,119,127,107,099,0
    00
300 DATA014,000,000,102,118,126,110,102,0
    00
310 DATA015,000,000,060,102,102,102,060,0
    00
320 DATA016,000,000,124,102,124,096,096,0
    00
330 DATA017,000,000,060,102,102,060,006,0
    00
340 DATA018,000,000,124,102,124,108,102,0
    00
350 DATA019,000,000,062,096,060,006,124,0
    00
360 DATA020,000,000,126,024,024,024,024,0
    00
370 DATA021,000,000,102,102,102,102,060,0
    00
380 DATA022,000,000,102,102,102,060,024,0
    00
390 DATA023,000,000,099,107,127,119,099,0
    00
400 DATA024,000,000,102,060,024,060,102,0
    00
410 DATA025,000,000,102,102,060,024,024,0
    00
420 DATA026,000,000,126,012,024,048,126,0
    00
430 DATA027,195,195,195,195,195,195,195,1
    95
440 DATA029,195,195,195,195,195,195,195,1
    95
```

sarà quindi la seguente:
Tool-Kit
0/G.P.
1/G.P.
T.K.
Riavvolgete la cassetta e verificate la registrazione del programma "T.K.", controllando, contemporaneamente, che la sequenza dei programmi incontrati dal calcolatore corrisponda a quella indicata.

Caricate, quindi, il primo programma della serie e mandatelo in esecuzione, lasciando il tasto Play premuto. Il programma provvederà a caricare i due file sequenziali di ridefinizione dei caratteri, quindi trasferirà al terzo banco di memoria il controllo del chip grafico, definendo opportunamente i puntatori al set di carattere ridefinito ed alla memoria di schermo. Infine, caricherà e provvederà a mandare in esecuzione il programma vero e proprio per la creazione e la correzione dei file dati.

Nel caso in cui il procedimento non si svolgesse correttamente, provvedete ad inserire una normale cassetta pulisci-testine nel vostro registratore e ripetete l'intera serie di operazioni, facendo attenzione alla sequenza di operazioni indicate ed usando cassette di adeguata lunghezza e di buona qualità (possibilmente nuove).

Non vi resta che copiare il vero e proprio programma di simulazione "G.P." (che verrà presentato nella seconda punta-

Seguito listato Data G.P./1.

```
450 DATA030,060,220,254,255,255,254,220,0
    60
460 DATA031,060,059,127,255,255,127,059,0
    60
470 DATA040,255,240,220,190,190,220,240,2
    55
480 DATA041,255,015,059,125,125,059,015,2
    55
490 DATA045,231,231,231,231,231,231,231,2
    55
500 DATA048,000,060,102,102,102,102,060,0
    00
510 DATA049,000,024,056,024,024,024,060,0
    00
520 DATA050,000,060,102,012,024,048,126,0
    00
530 DATA051,000,126,076,028,006,102,060,0
    00
540 DATA052,000,014,030,054,102,127,006,0
    00
550 DATA053,000,126,096,124,006,102,060,0
    00
560 DATA054,000,060,096,124,102,102,060,0
    00
570 DATA055,000,126,102,012,024,024,024,0
    00
580 DATA056,000,060,102,060,102,102,060,0
    00
590 DATA057,000,060,102,102,062,006,060,0
    00
600 DATA060,255,255,252,056,056,252,255,2
    55
610 DATA061,255,255,255,128,128,255,255,2
    55
620 DATA062,255,255,063,028,028,063,255,2
    55
630 DATA073,000,000,188,156,028,028,156,0
    92
640 DATA074,058,057,056,056,057,061,000,0
    00
650 DATA075,092,156,028,028,156,188,000,0
    00
660 DATA076,255,255,255,255,248,255,000,0
    00
670 DATA079,000,000,255,248,255,255,255,2
    55
680 DATA080,000,000,255,031,255,255,255,2
    55
690 DATA085,000,000,061,057,056,056,057,0
    58
700 DATA095,231,231,231,224,112,127,063,0
    15
710 DATA105,231,231,231,135,142,254,252,2
    40
720 DATA109,195,255,126,255,255,255,255,1
    26
730 DATA110,126,255,255,255,255,126,255,1
    95
740 DATA112,126,255,255,255,255,126,255,1
    95
750 DATA113,115,037,169,249,252,252,248,0
    00
760 DATA114,000,248,252,252,249,169,037,1
    15
770 DATA122,255,255,255,255,031,255,000,0
    00
780 DATA125,195,255,126,255,255,255,255,1
    26
790 DATA128,240,252,254,142,135,231,231,2
    55
800 DATA129,060,102,102,126,102,102,102,0
    00
810 DATA130,124,102,102,124,102,102,124,0
    00
820 DATA131,060,102,096,096,096,102,060,0
    00
830 DATA132,120,108,102,102,102,108,120,0
    00
840 DATA133,126,096,096,120,096,096,126,0
    00
850 DATA134,126,096,096,120,096,096,096,0
    00
860 DATA135,060,102,096,110,102,102,060,0
    00
870 DATA136,102,102,102,126,102,102,102,0
    00
880 DATA137,024,024,024,024,024,024,024,0
    00
890 DATA138,006,006,006,006,006,102,060,0
    00
```

Seguito listato Data G.P./1.

```
900 DATA139,102,108,120,112,120,108,102,0
    00
910 DATA140,096,096,096,096,096,096,126,0
    00
920 DATA141,099,119,127,107,099,099,099,0
    00
930 DATA142,102,118,126,126,110,102,102,0
    00
940 DATA143,060,102,102,102,102,102,060,0
    00
950 DATA144,124,102,102,124,096,096,096,0
    00
960 DATA145,060,102,102,102,102,060,014,0
    00
970 DATA146,124,102,102,124,120,108,102,0
    00
980 DATA147,060,102,096,060,006,102,060,0
    00
990 DATA148,126,024,024,024,024,024,024,0
    00
1000 DATA149,102,102,102,102,102,102,060,
     000
1010 DATA150,102,102,102,102,102,060,024,
     000
1020 DATA151,099,099,099,107,127,119,099,
     000
1030 DATA152,102,102,060,024,060,102,102,
     000
1040 DATA153,102,102,102,060,024,024,024,
     000
1050 DATA154,126,006,012,024,048,096,126,
     000
1060 DATA176,255,195,153,153,153,153,195,
     255
1070 DATA177,255,231,199,231,231,231,195,
     255
1080 DATA178,255,195,153,243,231,207,129,
     255
1090 DATA179,255,129,179,227,249,153,195,
     255
1100 DATA180,255,241,225,201,153,128,249,
     255
1110 DATA181,255,129,159,131,249,153,195,
     255
1120 DATA182,255,195,159,131,153,153,195,
     255
1130 DATA183,255,129,153,243,231,231,231,
     255
1140 DATA184,255,195,153,195,153,153,195,
     255
1150 DATA185,255,195,153,153,193,249,195,
     255
1160 DATA192,231,231,231,224,112,127,063,
     015
1170 DATA193,231,231,231,135,142,254,252,
     240
1180 DATA201,000,000,252,031,030,030,030,
     030
1190 DATA202,120,120,120,120,248,063,000,
     000
1200 DATA203,030,030,030,030,031,252,000,
     000
1210 DATA213,000,000,063,248,120,120,120,
     120
1220 DATA223,240,252,254,142,135,231,231,
     255
1230 DATA233,015,063,127,112,224,231,231,
     255
1240 DATA237,255,199,067,064,064,127,000,
     000
1250 DATA238,000,000,254,002,002,194,227,
     255
1260 DATA240,000,000,127,064,064,067,199,
     255
1270 DATA241,206,164,149,159,063,063,031,
     000
1280 DATA242,000,031,063,063,159,149,164,
     206
1290 DATA253,255,227,194,002,002,254,000,
     000
1300 DATA255,015,015,015,015,240,240,240,
     109,-3
```

ta) e registrarlo in coda alla cassetta etichetta Grand Prix. Dal momento che potreste facilmente incorrere in banali errori, vi sconsiglierei vivamente di utilizzare per i due programmi le facciate di una stessa cassetta.
Gli utenti di unità dischi, invece, possono registrare le varie parti dei due programmi su di uno stesso disco; provvedendo a mandare in esecuzione i due programmi "Data G.P./0" e "Data G.P./1", e a registrare i file sequenziali creati da questi sullo stesso disco di Tool-Kit, Grand Prix, "T.K." e "G.P.". Per quanto riguarda i nomi da attribuire agli ultimi due programmi valgono le considerazioni già viste per la loro registrazione su nastro.

Per disporre del programma di correzione dei dati dovrete caricare ed eseguire Tool-Kit (listato 4), che provvederà a leggere i due file sequenziali e a caricare "T.K." e a cedergli, quindi, il controllo. Una volta creato un file dati riguardante una determinata manifestazione, e averlo registrato su nastro o su disco, si può caricare Grand Prix (che leggerà i due soliti file sequenziali, - in comune tra i due programmi, su disco - ed il vero e proprio programma "G.P.") e leggere i dati dalla periferica su cui sono stati registrati. Anche questo programma sarà pubblicato nella seconda parte.
A questo punto (!) siete pronti per partire.

Il funzionamento di Tool-Kit

Vediamo ora le opzioni fornite dai due programmi.
Tool-Kit costituisce, come detto, un programma ausiliario che consente un rapido e preciso aggiornamento dei dati

utilizzati da Grand Prix per implementare la simulazione dello svolgimento di un gran premio. Il file realizzato per suo tramite contiene tutti i dati utilizzati dal secondo programma e caratteristici dei singoli piloti partecipanti alla manifestazione. Ciò significa che, all'atto dell'esecuzione, sarà necessario indicare solo quei dati che sono specifici della gara che si desidera simulare (come lunghezza della pista, numero di giri da compiere o, come vedremo, probabilità di fondo stradale bagnato).
Tool-Kit, come altri programmi realizzati in passato, utilizza una tecnica autoesplicativa a menu annidati uno nell'altro. Ciò fornisce una struttura a più livelli, che consente sia di analizzare singole voci separatamente per tutti i piloti, sia di eliminare o inserire i dati di alcuni concorrenti o, addirittura, di interi team. Vediamo, in dettaglio, i vari menu offerti dal programma.

Dopo aver caricato e mandato in esecuzione Tool-Kit, sullo schermo comparirà la scritta "Attendere prego" e, dopo un intervallo di tempo dipendente dalla periferica impiegata, comparirà il menu principale del programma.
Esso elenca quattro voci significative, oltre alla possibilità di interrompere il programma. Per scegliere una qualsiasi delle opzioni proposte è sufficiente premere il tasto corrispondente al valore numerico indicato a lato di ciascuna voce.
Alcune di esse richiameranno dei menu di secondo livello, altre svolgeranno direttamente le rispettive funzioni, ritornando il controllo al menu principale. Nel caso in cui si cerchi di compiere manovre illegali, come la correzione o la registrazione di dati inesistenti, il programma provvederà ad avvisarvi dell'errore e vi metterà in condizione di porvi riparo.

Al momento della comparsa iniziale del menu principale sono solo due le possibilità a vostra disposizione: la lettura di un file dati precedentemente registrato su nastro o su disco o l'inizializzazione del sistema.

Quest'ultima opzione non sarebbe stata, a rigor di logica, indispensabile. Dal momento che l'opzione di "correzione dati" dispone di una funzione di inserimento dei dati di nuovi conduttori, sarebbe stato, ovviamente, possibile costituire un file di base del sistema attraverso il reperimento ed il paziente inserimento dei dati concernenti tutti i partecipanti alla prima gara dell'anno. Dato, però, che questa operazione si sarebbe rivelata, senz'alcun dubbio, decisamente laboriosa e niente affatto scevra di errori, si è preferito inserire in questo programma quelle frasi Data che erano state rimosse da Grand Prix, in modo da poter disporre di un comodo file dati iniziale, corrispondente al primo gran premio della stagione (Brasile a Jacarepagua'). Una volta creato

Listato 3 - Il programma T.K.

```
10 OPEN15,8,15:VO=15:Q=25:NI=Q:A=25:B=14:
   GOSUB70
20 DATA"DEL","SEQ","PRG","USR","REL"
30 W$="{HOME}{ 26 GIU'}":FORI=1TO26:W$(I)
   =LEFT$(W$,I):NEXT
40 FORI=0TO4:READT$(I):NEXT
50 CN(0)=146:CN(1)=18:GOSUB830:GOSUB120:C
   LOSE15:END
60 FORKL=1TO5000:NEXT:RETURN
70 DIMEL$(30,4),EL(30,23),W$(26),TE$(20,3
   ),TE(20,7),VO(30)
80 DIMNC(15),CO$(15):RETURN
90 FORPJ=52160TO52200:POKEPJ,32:NEXT:RETU
   RN
100 FORPJ=52080TO52200:POKEPJ,32:NEXT:RET
    URN
110 PRINTW$(25)TAB(12)"{RED}ATTENDERE PRE
    GO{SU}{BLK}":RETURN
120 F8=0:F9=0:NF=0:PRINT"{CLR}"CHR$(142)
130 GETM$:PRINT"{CLR}"TAB(16)"{RED}TOOL-K
    IT{BLK}"
140 PRINTW$(5)TAB(3)"{RED}{RVS}1{OFF}
    {BLK} - LETTURA DATI"
150 PRINTW$(7)TAB(3)"{RED}{RVS}2{OFF}
    {BLK} - CORREZIONE DATI"
160 PRINTW$(9)TAB(3)"{RED}{RVS}3{OFF}
    {BLK} - REGISTRAZIONE DATI"
170 PRINTW$(11)TAB(3)"{RED}{RVS}4{OFF}
    {BLK} - INIZIALIZZAZIONE"
180 PRINTW$(13)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
    {BLK} - FINE"
190 GOSUB720
200 GETM$:IFM$=""ORPEEK(203)=1ORPEEK(203)
    =64THEN200
210 M=VAL(M$)+1:IFF8=0AND(M<>2ANDM<>5)THE
    NGOSUB750:GOTO200
220 IFM<1ORM>5THEN200
230 IFNF=1ANDM=5THEN200
240 ONMGOSUB280,290,480,490,620
250 IFF9=1THENRETURN
260 IFF9=2THENF9=0:GOTO190
270 GOTO130
280 F9=1:RETURN
290 F8=1:PRINT"{CLR}"TAB(14)"{RED}LETTURA
     DATI{BLK}"
300 SI=1:GOSUB380:IFND$="N"THENOPEN1,1,0,
    NF$:GOTO330
310 IFND$="V"THENGOSUB4530:GOTO290
320 NF$="@0:"+NF$+",S,R":OPEN1,8,0,NF$:GO
    SUB4860:IFSP<>0THENCLOSE1:GOTO290
330 INPUT#1,Q:INPUT#1,NI:INPUT#1,A:INPUT#
    1,B:FORI=1TOA:FORJ=0TO4
340 INPUT#1,EL$(I,J):NEXT:FORJ=0TO23:INPU
    T#1,EL(I,J):NEXT:NEXT
350 FORI=1TOB:FORJ=0TO3:INPUT#1,TE$(I,J):
    NEXT:FORJ=0TO7:INPUT#1,TE(I,J):NEXT
360 NEXT:GOSUB4860:CLOSE1:IFSP<>0THEN290
370 RETURN
380 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}N{OFF}
    {BLK} - DATI REGISTRATI SU NASTRO"
390 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}D{OFF}
```

Seguito listato T.K.

```
     {BLK} - DATI REGISTRATI SU DISCO"
400 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}V{OFF}
     {BLK} - VISUALIZZAZIONE DIRECTORY":IF
     SI=1THEN430
410 PRINTW$(11)TAB(3)"{RVS}{RED}I{OFF}
     {BLK} - INIZIALIZZAZIONE DISCHI"
420 PRINTW$(13)TAB(3)"{RVS}{RED}P{OFF}
     {BLK} - PULIZIA DISCHI"
430 GETND$:IFND$=""THEN430
440 IFND$<>"N"ANDND$<>"D"ANDND$<>"I"ANDND
     $<>"V"ANDND$<>"P"THEN430
450 IFND$="V"ORND$="I"ORND$="P"THENRETURN

460 PRINTW$(16)TAB(3)"NOME DISTINTIVO DEL
     FILE DATI{RED}"
470 PRINTTAB(3)"{RED}";:INPUTNF$:RETURN
480 GOSUB1670:RETURN
490 PRINT"{CLR}"TAB(11)"{RED}REGISTRAZION
     E DATI{BLK}"
500 SI=0:GOSUB380:IFND$="N"THENOPEN1,1,2,
     NF4:GOTO550
510 IFND$="V"THENGOSUB4530:GOTO490
520 IFND$="I"THENGOSUB4790:GOTO490
530 IFND$="P"THENGOSUB4830:GOTO490
540 NF$="@0:"+NF$+",S,W":OPEN1,8,1,NF$:GO
     SUB4860:IFSP<>0THENCLOSE1:GOTO490
550 PRINT#1,Q:PRINT#1,NI:PRINT#1,A:PRINT#
     1,B:FORI=1TOA:FORJ=0TO4
560 EL$=CHR$(34)+EL$(I,J)+CHR$(34)
570 PRINT#1,EL$:NEXT:FORJ=0TO23:PRINT#1,E
     L(I,J):NEXT:NEXT
580 FORI=1TOB:FORJ=0TO3:TE$=CHR$(34)+TE$(
     I,J)+CHR$(34)
590 PRINT#1,TE$:NEXT:FORJ=0TO7:PRINT#1,TE
     (I,J):NEXT
600 NEXT:GOSUB4860:CLOSE1:IFSP<>0THEN490
610 RETURN
620 F8=1:F9=2:NF=1:GOSUB110:GOSUB1580:GOS
     UB90:RETURN
630 EL(VO(I),11)=1:SV=99999999:VA=9999999
     9:IFI=1THEN650
640 SV=EL(VO(I),3)-EL(VO(I-1),3)
650 IFI=NITHEN670
660 VA=EL(VO(I+1),3)-EL(VO(I),3)
670 DD=SV:IFVA<=SVTHENDD=VA
680 DD=(DD/60000)-(GD-G)/10:EL(VO(I),2)=1
     03-DD/5
690 CR=EL(VO(I),8)-(GD-G)*LP/EL(VO(I),9)+
     7*(100-EL(VO(I),2))/10+1
700 IFCR>0THENRETURN
710 EL(VO(I),2)=EL(VO(I),2)+(CR-1.5+RND(T
     I))*10/7:RETURN
720 POKE54296,VO:POKE54275,15:POKE54274,1
     5:POKE54277,0:POKE54278,240
730 V=54276:HF=54273:LF=HF-1:POKEV,17:POK
     EHF,60:FORT=1TO15:POKELF,2*T:NEXT
740 POKE54276,0:POKE54296,0:POKEHF,0:POKE
     LF,0:RETURN
750 PRINTW$(23)TAB(3)"{RED}NON ESISTONO D
     ATI SU CUI OPERARE"
760 GOSUB720:GOSUB60:GOSUB100:RETURN
770 DATA144,5,28,159,156,30,31,158,129,14
     9,150,151,152,153,154,152,9,6,4,3,2,1

780 DATA"MINUTI PRIMI","MINUTI SECONDI","
     MILLESIMI"
790 DATA"NERO","BIANCO","ROSSO","BLU-VERD
     E","PORPORA","VERDE","BLU","GIALLO"
800 DATA"ARANCIO","MARRONE","ROSSO-CHIARO
     ","GRIGIO-1","GRIGIO-2"
810 DATA"VERDE-CHIARO","AZZURRO","GRIGIO-
     3"
820 REM DATA ROUTINE IN LINGUAGGIO MACCHI
     NA PER LO SCROLLING
830 FORIW=0TO15:READNC(IW):NEXT
840 FORIW=1TO6:READPU(IW):NEXT
850 FORI=1TO3:READCH$(I):NEXT:FORCO=0TO15
     :READCO$(CO):NEXT
860 RETURN
870 REM DATA
880 DATA"LAUDA N.","MCLAREN-PORSCHE MP4-2
     B"
890 DATA1,1,29,984,0,0,0,2,64.45,540,0,15
     50
900 DATA"PROST A.","MCLAREN-PORSCHE MP4-2
     B"
910 DATA2,1,29,117,0,0,0,2,63.25,540,0,15
     50
920 DATA"BRUNDLE M.","TYRREL-FORD 012"
930 DATA3,1,36,152,0,0,1,6,71.70,540,0,18
     00
940 DATA"JOHANSSON S.","TYRREL-FORD 012"
950 DATA4,1,37,293,0,0,1,6,64.4,540,0,180
     0
960 DATA"MANSELL N.","WILLIAMS-HONDA FW10
     "
970 DATA5,1,28,848,0,0,0,14,79.95,540,0,1
     450
980 DATA"ROSBERG K.","WILLIAMS-HONDA FW10
     "
990 DATA6,1,27,864,0,0,0,14,68.30,540,0,1
     450
1000 DATA"PIQUET N.","BRABHAM-B.M.W. BT54
      "
1010 DATA7,1,29,855,0,0,0,6,69.75,540,0,1
      400
1020 DATA"HESNAULT F.","BRABHAM-B.M.W. B
      T54"
1030 DATA8,1,32,904,0,0,0,6,72.65,540,0,1
      400
1040 DATA"WINKELHOCK M.","RAM-HART 03"
1050 DATA9,1,32,560,0,1,1,5,76.25,540,1,1
      470
1060 DATA"ALLIOT P.","RAM-HART 03"
1070 DATA10,1,35,726,0,1,1,5,72.45,540,1,
      1470
1080 DATA"DE ANGELIS E.","LOTUS-RENAULT 9
      7T"
```

questo file iniziale è possibile accedere ad una delle altre opzioni.

È possibile, ad esempio, possibile registrare il contenuto attuale delle matrici di dati su periferica, premessa indispensabile per il loro utilizzo da parte di Grand Prix. A questo scopo premiamo il tasto 3, corrispondente alla voce del menu "Registrazione dati".

Il menu principale lascerà il posto ad un menu di livello inferiore, composto da cinque voci. Le prime due consentono la registrazione dei dati attualmente presenti nel sistema su nastro o su disco. Nel caso in cui si scelga una di queste due possibilità vi verrà chiesto di specificare un nome per il file. Personalmente siamo soliti indicare la sigla automobilistica della nazione in cui si svolge la manifestazione, seguita dalla lunghezza in metri della pista e dal numero di giri che le vetture dovono compiere. Nel caso del primo gran premio della stagione "BR 5031/61". Da notare, fra l'altro, che, nel caso in cui si desideri registrare su disco copie successive di un file con lo stesso nome, non è necessario indicare il prefisso "@ 0:", dal momento che esso viene automaticamente premesso al nome del file. Nel caso di

Seguito listato T.K.

```
1090 DATA11,1,28,81,0,0,1,0,79.50,540,0,1
     370
1100 DATA"SENNA A.","LOTUS-RENAULT 97T"
1110 DATA12,1,28,389,0,0,1,0,69.25,540,0,
     1370
1120 DATA"TAMBAY P.","RENAULT RE60"
1130 DATA15,1,30,254,0,0,1,7,78.10,540,0,
     1370
1140 DATA"WARWICK D.","RENAULT RE60"
1150 DATA16,1,30,100,0,0,1,7,78.15,540,0,
     1370
1160 DATA"BERGER G.","ARROWS-B.M.W. A8"
1170 DATA17,1,34,773,0,1,0,9,70.55,560,1,
     1400
1180 DATA"BOUTSEN T.","ARROWS-B.M.W. A8"
1190 DATA18,1,30,953,0,1,0,9,74.70,560,1,
     1400
1200 DATA"BALDI M.","SPIRIT-HART 201"
1210 DATA21,1,41,330,0,0,0,0,69.45,560,0,
     1470
1220 DATA"PATRESE R.","ALFA ROMEO 185 T"
1230 DATA22,1,31,790,0,0,1,5,74.35,550,0,
     1400
1240 DATA"CHEEVER E.","ALFA ROMEO 185 T"
1250 DATA23,1,33,91,0,0,1,5,77.70,550,0,1
     400
1260 DATA"GHINZANI P.","OSELLA-A.R. FA 1
     F"
1270 DATA24,1,36,743,0,0,1,14,80.00,560,0
     ,1370
1280 DATA"DE CESARIS A.","LIGIER-RENAULT
     JS24"
1290 DATA25,1,31,411,0,0,1,14,73.95,550,0
     ,1370
1300 DATA"LAFFITE J.","LIGIER-RENAULT JS
     24"
1310 DATA26,1,32,21,0,0,1,14,62.10,550,0,
     1370
1320 DATA"ALBORETO M.","FERRARI 156/85"
1330 DATA27,1,27,768,0,0,1,2,74.00,540,0,
     1450
1340 DATA"ARNOUX R.","FERRARI 156/85"
1350 DATA28,1,29,612,0,0,1,2,66.55,540,0,
     1450
1360 DATA"MARTINI P.","MINARDI-FORD M185"
1370 DATA29,1,44,406,0,1,1,6,64.45,560,1,
     1800
1380 DATA"MCLAREN INTERNATIONAL",0,2
1390 DATA"TYRREL RACING ORGANISATION",1,6

1400 DATA"WILLIAMS GRAN PRIX ENGINEERING"
     ,0,14
1410 DATA"MOTOR RACING DEVELOPMENT",0,6
1420 DATA"RAM AUTOMOTIVE",1,5
1430 DATA"JOHN PLAYER SPECIAL LOTUS",1,0
1440 DATA"REGIE RENAULT SPORT",1,7
1450 DATA"ARROWS RACING TEAM",0,9
1460 DATA"SPIRIT RACING TEAM",0,0
1470 DATA"EURORACING ALFA ROMEO",1,5
1480 DATA"OSELLA SQUADRA CORSE",1,14
1490 DATA"LIGIER AUTOMOBILES",1,14
1500 DATA"FERRARI REPARTO CORSE",1,2
1510 DATA"MINARDI TEAM",1,6
1520 DATA1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,15,16
     ,17,18,21,0
1530 DATA22,23,24,0,25,26,27,28,29,0
1540 DATA"NIKI","ALAIN","MARTIN","STEFAN"
     ,"NIGEL","KEKE","NELSON","FRANCOIS"
1550 DATA"MANFRED","PHILIPPE","ELIO","AYR
     TON","PATRICK","DEREK","GERHARD"
1560 DATA"THIERRY","MAURO","RICCARDO","E
     DDIE","GHINZANI"
1570 DATA"ANDREA","JACQUOT","ALBO","RENE'
     ","MARTINI"
1580 T9=0:FORP=1TOA:READT1$:READT2$:READE
     L(P,4):READMP:READMS:READMM
1590 READEL(P,23):READEL(P,11):READEL(P,1
     3):READEL(P,14):READEL(P,15)
1600 READEL(P,16):READEL:EL(P,17)=EL+1:EL
     (P,18)=EL+1:READEL(P,9)
1610 EL$(P,1)=LEFT$(T1$+"{ 11 SPAZI}",15)
     :EL$(P,2)=LEFT$(T2$+"{ 12 SPAZI}",21
     )
1620 EL(P,1)=(((MP*60)+MS)*1000+MM):EL(P,
     19)=MP:EL(P,20)=MS
1630 EL(P,21)=MM:EL(P,22)=EL(P,18):EL(P,1
     0)=9E9:NEXT:FORIW=1TO6:FORI=1TOB
1640 READTE$(I,1):FORJ=6TO7:READTE(I,J):N
     EXT:NEXT:FORI=1TOB:FORJ=1TO2
1650 READTE(I,J):TE$(I,J+1)="NON QUALIFIC
     ATO":NEXT:NEXT
1660 FORP=1TOA:READT1$:EL$(P,3)=LEFT$(T1$
     +"{ 8 SPAZI}",8):NEXT:RETURN
```

Seguito listato T.K.

```
1670 F7=0:PRINT"{CLR}"TAB(12)"{RED}CORREZ
     IONE DATI"
1680 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{OFF}
     {BLK} - AGGIORNAMENTO DATI CONDUTTOR
     I"
1690 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{OFF}
     {BLK} - INSERIMENTO DATI CONDUTTORI"

1700 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{OFF}
     {BLK} - CANCELLAZIONE DATI CONDUTTOR
     I"
1710 PRINTW$(11)TAB(3)"{RVS}{RED}4{OFF}
     {BLK} - AGGIORNAMENTO DATI CONCORREN
     TI"
1720 PRINTW$(13)TAB(3)"{RVS}{RED}5{OFF}
     {BLK} - CANCELLAZIONE DATI CONCORREN
     TI"
1730 PRINTW$(15)TAB(3)"{RVS}{RED}0{OFF}
     {BLK} - FINE"
1740 GOSUB720
1750 GETC$:IFC$=""ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
     )=64THEN1750
1760 C=VAL(C$)+1:IFC<1ORC>6THEN1750
1770 UY=0:ONCGOSUB1800,1810,1820,2220,325
     0,3470
1780 IFF7=1THENRETURN
1790 GOTO1670
1800 F7=1:RETURN
1810 GOSUB2380:RETURN
1820 IFA=30THENYT=1:GOSUB3890:RETURN
1830 A=A+1:GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}NOME
      NUOVO PILOTA (MAX. 15 CARATTERI)
     {RED}"
1840 INPUTT1$:EL$(A,1)=LEFT$(T1$+"
     { 16 SPAZI}",15)
1850 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}NOME NUOVO
      PILOTA (MAX. 8 CARATTERI){RED}"
1860 PRINT"{BLK}PER LA TABELLA DI SEGNALA
     ZIONE{RED}"
1870 INPUTT1$:EL$(A,3)=LEFT$(T1$+"
     { 7 SPAZI}",8)
1880 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}NOME NUOVA
      VETTURA (MAX. 21 CARATTERI){RED}":I
     NPUTT1$
1890 EL$(A,2)=LEFT$(T1$+"{ 16 SPAZI}",21)

1900 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}NUMERO DI
     GARA (<=99){RED}{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";
     :INPUTNG
1910 TR=0:GOSUB3920:IFTR=1THENGOSUB3940:G
     OTO1900
1920 IFNG<0ORNG>99ORNG<>INT(NG)THEN1900
1930 EL(A,4)=NG
1940 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}INDICE DI
     RENDIMENTO DELLA VETTURA"
1950 PRINTW$(6)"IN M/L.":IJ=9:LI=1000:LS=
     2500
1960 HG$="INDICE DI RENDIMENTO":I=A:W=8:G
     OSUB2630
1970 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}COLORE NUO
     VA VETTURA":W=7:WY=0:GOSUB3960
1980 I=A:W=9:GOSUB4000
1990 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}PESO DEL N
     UOVO PILOTA IN KG.":HG$="PESO PILOTA
     "
2000 IJ=15:LI=50:LS=90:I=A:W=7:GOSUB2630
2010 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}PESO DELLA
      NUOVA VETTURA IN KG.":HG$="PESO VET
     TURA"
2020 IJ=16:LI=540:LS=9E9:I=A:W=7:GOSUB263
     0
2030 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}TEMPO SUL
     GIRO IN PROVA":W=6:I=A:GOSUB4060
2040 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}TIPO DI PN
     EUMATICI ADOTTATO AL VIA":W=7:I=A:GO
     SUB4130
2050 GOSUB4480:PRINTW$(5)"{BLK}VUOI INSER
     IRE IL PILOTA IN UN TEAM"
2060 PRINTW$(6)"PRESISTENTE? (S/N)":GETR$
     :IFR$=""THEN2060
2070 IFR$<>"S"ANDR$<>"N"THEN2060
2080 IFR$="N"THENUY=1:GOSUB3370:GOTO2180
2090 GOSUB4480:PRINTW$(3)TAB(3)"{RED}TEAM
      DISPONIBILI"
2100 CO=0:FORTY=1TOB:IFTE(TY,2)<>0THEN213
     0
2110 TY$=STR$(TY):TY$=RIGHT$("{ 2 SPAZI}
     "+TY$,2):A1=CN(TE(TY,6)):A2=NC(TE(TY
     ,7))
2120 PRINTW$(5+CO)"{RVS}{RED}"TY$"{OFF}
     {BLK} -"CHR$(A1)CHR$(A2)TE$(TY,1)"
     {OFF}":CO=CO+2
2130 NEXT:PRINTW$(20)TAB(3)"{BLK}IN CHE T
     EAM VUOI INSERIRE LA VETTURA{RED}"
2140 PRINTW$(21)TAB(3)"{ 7 SPAZI}
     { 7 SIN}";:INPUTYT
2150 IFYT<0ORYT>20ORYT<>INT(YT)THEN2140
2160 IFTE(YT,2)<>0THEN2140
2170 TE(YT,2)=EL(A,4):TE(YT,4)=EL(A,4)
2180 PRINTW$(24)TAB(3)"{BLK}ALTRI NUOVI C
     ONDUTTORI (S/N)":GOSUB720
2190 GETR$:IFR$=""OR(R$<>"S"ANDR$<>"N")TH
     EN2190
2200 IFR$="S"THEN1820
2210 RETURN
2220 PRINT"{CLR}"TAB(8)"{RED}CANCELLAZION
     E CONDUTTORI{BLK}":CC=1
2230 CC$=STR$(CC):CC$=RIGHT$("{ 2 SPAZI}
     "+CC$,2):IFCC>ATHEN2280
2240 W=INT(CC/2):TB=20:IFW<>CC/2THENTB=1:
     W=W+1
2250 A1=CN(EL(CC,13)):A2=NC(EL(CC,14))
2260 PRINTW$(W+3)TAB(TB)"{BLK}"CC$" "CHR$
     (A1)CHR$(A2)LEFT$(EL$(CC,1),18)"
     {OFF}"
2270 CC=CC+1:GOTO2230
2280 PRINTW$(W+6)TAB(3)"{BLK}QUALE CONDUT
     TORE DESIDERATE"
2290 PRINTW$(W+7)TAB(3)"{BLK}ELIMINARE
```

registrazione su di uno stesso disco, così come avviene per i nastri, la cancellazione del contenuto precedente del file è quindi automatica.

Le tre voci successive di questo menu di secondo livello riguardano esclusivamente i possessori di unità dischi. Esse consentono di visualizzare la directory di un disco già inizializzato, di formattare un disco vergine o di cancellare uno dei file presenti sul disco, specificandone esattamente il nome. Tutte queste opzioni prevedono il rientro del menu stesso, da cui si esce, quindi, solo registrando il contenuto attuale delle matrici del sistema su di una qualsiasi periferica. L'uso di queste opzioni è stato infatti pensato per coloro che si trovassero nella necessità di disporre di spazio su disco per registrare i dati creati dal programma senza sapere se tale spazio esiste.

Tutte le opzioni, così come quella di registrazione su unità dischi, prevedono la lettura del canale di errore, con conseguente segnalazione di eventuali malfunzionamenti od irregolarità (come la mancanza di spazio su disco o la presenza di etichette protettive).

Il menu di secondo livello corrisponden-

Seguito listato T.K.

```
     { 5 SPAZI}{ 5 SIN}{RED}";:INPUTCD:IF
     CD<1ORCD>ATHEN2290
2300 FORJ0=CDTOA-1:FORJ1=0TO4:EL$(J0,J1)=
     EL$(J0+1,J1):NEXT
2310 FORJ1=0TO23:EL(J0,J1)=EL(J0+1,J1):NE
     XT:NEXT
2320 FORJ0=ATO30:FORJ1=0TO4:EL$(J0,J1)=""
     :NEXT
2330 FORJ1=0TO23:EL(J0,J1)=0:NEXT:NEXT:A=
     A-1
2340 PRINTTAB(3)"{BLK}ALTRI (S/N)":GOSUB7
     20
2350 GETR$:IFR$=""OR(R$<>"S"ANDR$<>"N")TH
     EN2350
2360 IFR$="S"THEN2220
2370 RETURN
2380 F5=0:PRINT"{CLR}"W$(1)TAB(11)"{RED}
     AGGIORNAMENTO DATI{BLK}"
2390 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{OFF}
     {BLK} - TEMPO IN PROVA"
2400 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{OFF}
     {BLK} - INDICE DI RENDIMENTO"
2410 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{OFF}
     {BLK} - TIPO DI PNEUMATICI"
2420 PRINTW$(11)TAB(3)"{RVS}{RED}4{OFF}
     {BLK} - PESO PILOTA"
2430 PRINTW$(13)TAB(3)"{RVS}{RED}5{OFF}
     {BLK} - PESO VETTURA"
2440 PRINTW$(15)TAB(3)"{RVS}{RED}6{OFF}
     {BLK} - PUNTI OTTENUTI"
2450 PRINTW$(17)TAB(3)"{RVS}{RED}7{OFF}
     {BLK} - COLORI DEL PILOTA"
2460 PRINTW$(19)TAB(3)"{RVS}{RED}8{OFF}
     {BLK} - NUMERO DI GARA"
2470 PRINTW$(21)TAB(3)"{RVS}{RED}9{OFF}
     {BLK} - NOME PILOTA,":PRINTTAB(7)"NO
     ME VETTURA"
2480 PRINTW$(23)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
     {BLK} - FINE"
2490 GOSUB720
2500 GETA$:IFA$=""ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
     )=64THEN2500
2510 AA=VAL(A$)+1
2520 IFAA<1ORAA>10THEN2500
2530 ONAAGOSUB2560,2570,2620,2670,2710,27
     20,2760,2770,4170,4180
2540 IFF5=1THENRETURN
2550 GOTO2380
2560 F5=1:RETURN
2570 FORI=1TOA:GOSUB4400:GOSUB2730:FORJ=1
     TO3:E$(J)=STR$(EL(I,18+J)):NEXT
2580 FORJ=2TO3:E$(J)=RIGHT$(E$(J),LEN(E$(
     J))-1):E$(J)=RIGHT$("000"+E$(J),J):N
     EXT
2590 PRINTW$(9)TAB(3)"TEMPO:{BLU}"E$(1)"'
     "E$(2)CHR$(34)E$(3):GOSUB3160
2600 IFRI$="S"THEN:W=13:GOSUB4060
2610 PRINT"{BLK}":NEXT:RETURN
2620 IJ=9:LI=1000:LS=2500:GOSUB2990:RETUR
     N
2630 GOSUB3090
2640 PRINTW$(W+4)TAB(3)"{BLK}"HG$":{RED}
     { 10 SPAZI}{ 10 SIN}";:INPUTEL(I,IJ)
2650 IFEL(I,IJ)<LIOREL(I,IJ)>LSTHEN2640
2660 RETURN
2670 FORI=1TOA:GOSUB4420:GOSUB2730:GOSUB3
     120:PRINTW$(9)TAB(3)"{BLK}PNEUMATICI
      {BLU}"TP$
2680 GOSUB3160:IFRI$="N"THEN2700
2690 W=15:GOSUB4130
2700 NEXT:RETURN
2710 IJ=15:LI=50:LS=90:GOSUB2990:RETURN
2720 IJ=16:LI=540:LS=9E9:GOSUB2990:RETURN

2730 A1=CN(EL(I,13)):A2=NC(EL(I,14)):PRIN
     TW$(3)TAB(3)CHR$(A1)CHR$(A2);
2740 PRINTEL$(I,1)"{OFF}":PRINTW$(5)TAB(3
     )CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(I,2)"{OFF}{RED}
     N@{BLK}"EL(I,4)
2750 RETURN
2760 IJ=23:LI=0:LS=9E9:GOSUB2990:RETURN
2770 FORI=1TOA:GOSUB4460:GOSUB2730:GOSUB3
     200:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN2820
2780 W=15:GOSUB3960
2790 IFRN<0ORRN>1ORRN<>INT(RN)THEN2780
2800 EL(I,13)=RN:GOSUB4460:GOSUB2730:GOSU
     B3200:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN2820
2810 W=14:GOSUB4000
2820 NEXT:RETURN
2830 FORI=1TOA:GOSUB4500:GOSUB2730:GOSUB3
     160:IFRI$="N"THEN2860
2840 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME PILOTA (
```

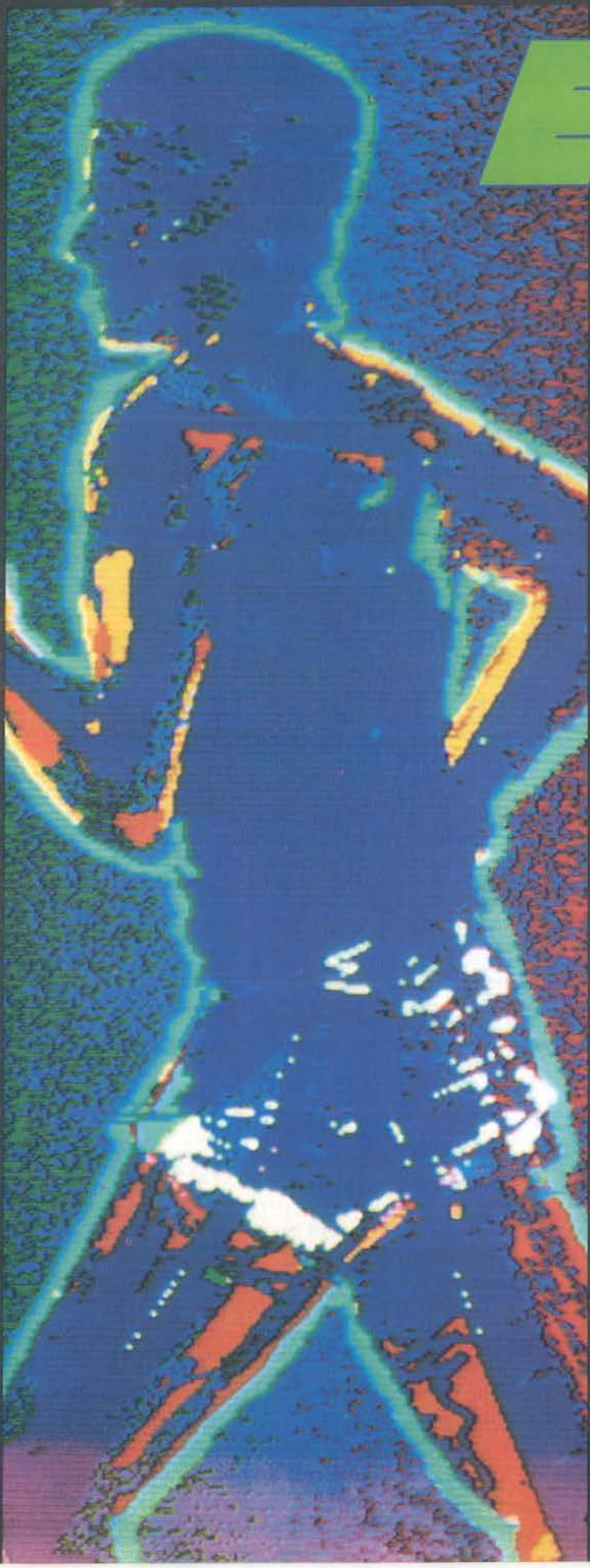
Seguito listato T.K.

```
     MAX. 15 CARATTERI){RED}":PRINTTAB(3)
     ;:INPUTT1$
2850 EL$(I,1)=LEFT$(T1$+"{ 16 SPAZI}",15)

2860 NEXT:RETURN
2870 FORI=1TOA:GOSUB4510
2880 A1=CN(EL(I,13)):A2=NC(EL(I,14)):PRIN
     TW$(3)TAB(3)CHR$(A1)CHR$(A2);
2890 PRINTEL$(I,1)"{OFF}":PRINTW$(5)TAB(3
     )CHR$(A1)CHR$(A2)EL$(I,3)"{OFF}{RED}
     N@{BLK}"EL(I,4)
2900 GOSUB3160:IFRI$="N"THEN2940
2910 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME PILOTA (
     MAX. 8 CARATTERI){RED}"
2920 PRINTTAB(3)"{BLK}PER LA TABELLA DI S
     EGNALAZIONE{RED}"
2930 PRINTTAB(3)"{RED}";:INPUTT1$:EL$(I,3
     )=LEFT$(T1$+"{ 8 SPAZI}",8)
2940 NEXT:RETURN
2950 FORI=1TOA:GOSUB4520:GOSUB2730:GOSUB3
     160:IFRI$="N"THEN2980
2960 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME VETTURA
     (MAX. 21 CARATTERI){RED}":PRINTTAB(3
     );:INPUTT1$
2970 EL$(I,2)=LEFT$(T1$+"{ 16 SPAZI}",21)

2980 NEXT:RETURN
2990 RI$="":FORI=1TOA
3000 GOSUB3040:GOSUB2730:PRINTW$(9)TAB(3)
     HG$":{BLU}"EL(I,IJ)"{BLK}"GH$
3010 GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3030
3020 W=15:GOSUB2630
3030 NEXT:RETURN
3040 IFIJ=9THENHG$="INDICE DI RENDIMENTO"
     :GH$="M/L.":GOSUB4410:RETURN
3050 IFIJ=15THENHG$="PESO PILOTA":GH$="KG
     .":GOSUB4440:RETURN
3060 IFIJ=16THENHG$="PESO VETTURA":GH$="K
     G.":GOSUB4430:RETURN
3070 IFIJ=23THENHG$="PUNTI":GH$="":GOSUB4
     450:RETURN
3080 RETURN
3090 IFLI>=0THENPRINTW$(W)TAB(3)"{BLU}LIM
     ITE INFERIORE :{RED}"LI
3100 IFLS<>9E9THENPRINTW$(W+2)TAB(3)"
     {BLU}LIMITE SUPERIORE :{RED}"LS
3110 RETURN
3120 ONEL(I,22)GOTO3130,3140,3150
3130 TP$="TENERI":RETURN
3140 TP$="DURI":RETURN
3150 TP$="'RAIN'":RETURN
3160 PRINTW$(12)TAB(3)"{RED}VUOI CAMBIARE
      IL VALORE ATTUALE"
3170 GETRI$:IFRI$=""THEN3170
3180 IFRI$<>"S"ANDRI$<>"N"THEN3170
3190 RETURN
3200 CO$=CO$(EL(I,14)):IFA1=146THENCO$=CO
     $+" SU BIANCO":GOTO3220
3210 CO$="BIANCO SU "+CO$
3220 PRINTW$(9)TAB(3)"{BLK}COLORE:{RED}"C
     HR$(A1)CHR$(A2)CO$:RETURN
3230 CO$=CO$(TE(I,7)):IFA1=146THENCO$=CO$
     +" SU BIANCO":GOTO3220
3240 GOTO3210
3250 G5=0:PRINT"{CLR}"W$(1)TAB(11)"{RED}
     AGGIORNAMENTO DATI{BLK}"
3260 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{OFF}
     {BLK} - NOME DEL TEAM"
3270 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{OFF}
     {BLK} - COLORI DEL TEAM"
3280 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{OFF}
     {BLK} - NUMERI DI GARA CONDUTTORI"
3290 PRINTW$(11)TAB(3)"{RED}{RVS}0{OFF}
     {BLK} - FINE"
3300 GOSUB720
3310 GETA$:IFA$=""ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
     )=64THEN3310
3320 AB=VAL(A$)+1
3330 IFAB<1ORAB>4THEN3310
3340 ONABGOSUB3620,3630,3660,3760
3350 IFG5=1THENRETURN
3360 GOTO3250
3370 IFB=20THENYT=2:GOSUB3890:RETURN
3380 B=B+1:GOSUB4490:PRINTW$(5)"{BLK}NOME
     NUOVO TEAM{RED}":INPUTTE$(B,1)
3390 TE$(B,2)="NON QUALIFICATO":TE(B,2)=0
     :TE(B,4)=0
3400 TE(B,1)=EL(A,4):TE(B,3)=EL(A,4):TE$(
     B,3)=TE$(B,2)
3410 GOSUB4490:PRINTW$(5)"{BLK}COLORE NUO
     VO TEAM":W=7:WY=1:GOSUB3960
3420 I=B:W=9:GOSUB4000:IFUY=1THENRETURN
3430 PRINTW$(24)TAB(3)"{BLK}ALTRI NUOVI C
     ONCORRENTI(S/N)":GOSUB720
3440 GETR$:IFR$=""OR(R$<>"S"ANDR$<>"N")TH
     EN3440
3450 IFR$="S"THEN3370
3460 RETURN
3470 PRINT"{CLR}"TAB(8)"{RED}CANCELLAZION
     E CONCORRENTI{BLK}":CC=1
3480 CC$=STR$(CC):CC$=RIGHT$("{ 2 SPAZI}
     "+CC$,2):IFCC>BTHEN3520
3490 A1=CN(TE(CC,6)):A2=NC(TE(CC,7))
3500 PRINTW$(CC+3)TAB(1)"{BLK}"CC$" "CHR$
     (A1)CHR$(A2)TE$(CC,1)"{OFF}"
3510 CC=CC+1:GOTO3480
3520 PRINTW$(CC+5)TAB(3)"{BLK}QUALE CONCO
     RRENTE DESIDERATE"
3530 PRINTW$(CC+6)TAB(3)"{BLK}ELIMINARE
     { 5 SPAZI}{ 5 SIN}{RED}";:INPUTCD:IF
     CD<1ORCD>BTHEN3530
3540 FORJ0=CDTOB-1:FORJ1=0TO3:TE$(J0,J1)=
     TE$(J0+1,J1):NEXT
3550 FORJ1=0TO7:TE(J0,J1)=TE(J0+1,J1):NEX
     T:NEXT
3560 FORJ0=BTO20:FORJ1=0TO3:TE$(J0,J1)=""
     :NEXT
3570 FORJ1=0TO7:TE(J0,J1)=0:NEXT:NEXT:B=B
```

NON FARTI SUPERARE DAL PROGRESSO

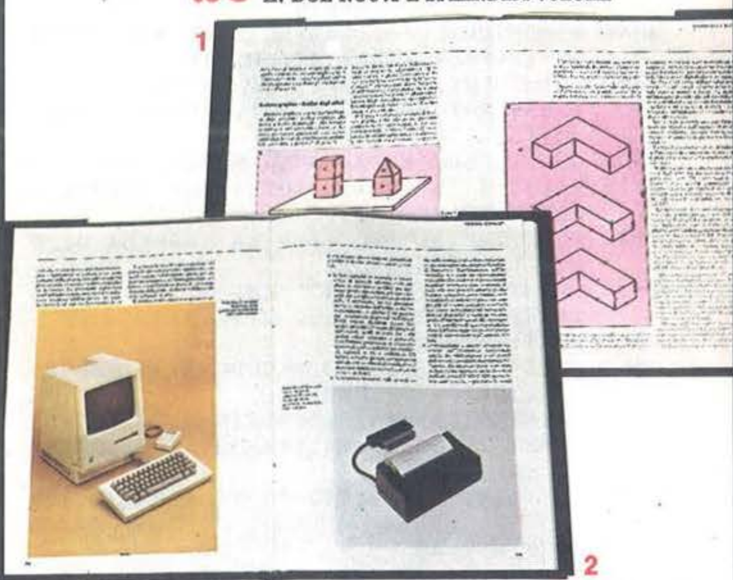


Aggiornati con gli "Aggiornamenti"

ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA

20 FASCICOLI SETTIMANALI DA RILEGARE IN DUE NUOVI E SPLENDIDI VOLUMI

1



2

PER TE, PER IL TUO LAVORO, PER I TUOI STUDI...

1 **Aggiornamenti**
le nuove conquiste dell'Elettronica di Base, delle Comunicazioni, dell'Elettronica Digitale, dei Microprocessori, dell'Informatica...

2 **Il personal computer**
tutto quello che c'è da sapere sul Personal Computer: che cos'è e cosa fa; come fa e come si fa; i linguaggi di programmazione; le applicazioni...

E.I. si aggiorna e ti aggiorna

il 18 settembre

batti sul tempo il progresso! Corri in edicola a comprare il primo fascicolo.



Solo L. 2500

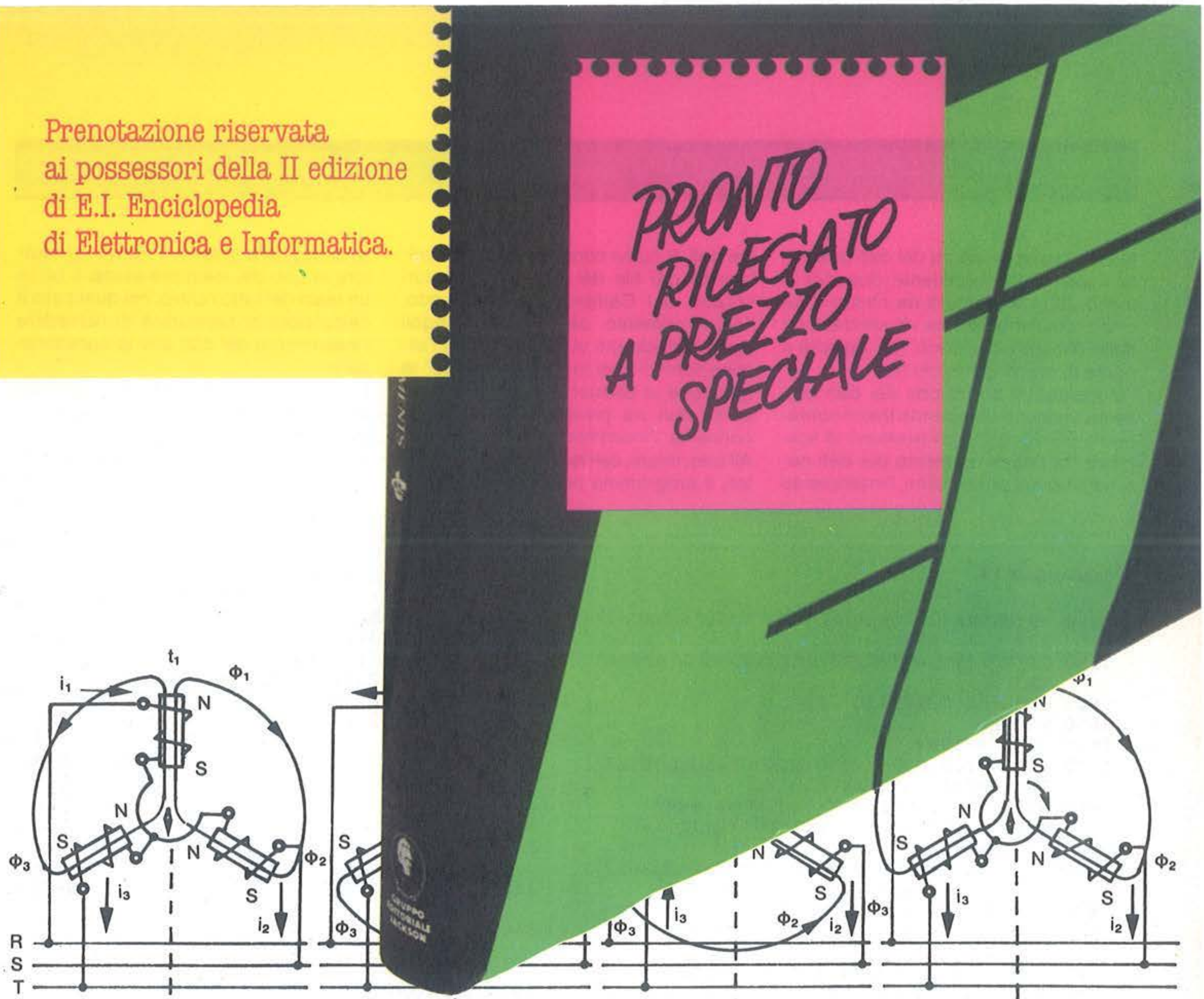
ANCORA UNA VOLTA "PRIMI SUL FUTURO"

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

nuovidea

Prenotazione riservata
ai possessori della II edizione
di E.I. Enciclopedia
di Elettronica e Informatica.



Un volume di 100 pagine prezioso per lo studio, il lavoro, gli hobbies.
Un'opera realizzata per chi vuol sapere tutto su:
I circuiti in corrente continua,
I circuiti in corrente alternata,
Il magnetismo,
l'Elettrostatica,
I circuiti trifase.

Elettrotecnica

Per una visione completa del progresso, completa la tua E.I.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA & INFORMATICA

RICHIESTA SPECIALE D'ACQUISTO

Da inviare in busta chiusa a:
Gruppo Editoriale JACKSON
Divisione Grandi Opere
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Si, per completare la II edizione di E.I. desidero ricevere il volume già rilegato di ELETTROTECNICA, al prezzo speciale di L. 29.000.

Allego:
- ☐ *Assegno non trasferibile a voi intestato*
- ☐ *Fotocopia di vaglia a voi intestato*
- ☐ *Fotocopia di CCP a voi intestato*

Nome ____________________

Cognome ____________________

Via ____________________

Città ____________ CAP ________ Prov. ________

Firma ____________ P. IVA (per le Aziende) ____________

te all'opzione di lettura dei dati presenta, rispetto alla precedente, due voci in meno. Oltre alla lettura da nastro o da disco, consente la sola visualizzazione della directory del disco, per reperire il nome di eventuali vecchi file.

L'opzione di correzione dei dati presenta un menu di secondo livello contenente più voci, che consentono di scegliere tra l'aggiornamento dei dati caratteristici dei singoli piloti, l'inserimento dei dati di nuovi conduttori o la cancellazione dal file dei dati di conduttori ritiratisi dal Campionato del Mondo, l'aggiornamento dei dati dei singoli team partecipanti al campionato e l'eliminazione di quei team che "saltino" la gara che si desidera simulare. Notate come non sia prevista una voce che consenta l'inserimento di nuovi team. All'atto, infatti, dell'iscrizione di nuovi piloti, il programma provvede a chiedere se si desidera inserire il nuovo conduttore in uno dei team pre-esistenti od in un team del tutto nuovo, nel qual caso il calcolatore si premurerà di richiedere l'inserimento dei dati che lo caratterizzano.

L'opzione di aggiornamento dati consente di disporre di un ulteriore menu di terzo livello che permette di aggiornare i dati dei singoli piloti dal tempo in prova, ai punti ottenuti, ai colori della vettura,

Seguito listato T.K.

```
    -1
3580 PRINTTAB(3)"{BLK}ALTRI  (S/N)":GOSUB7
     20
3590 GETR$:IFR$=""OR(R$<>"S"ANDR$<>"N")TH
     EN3590
3600 IFR$="S"THEN3470
3610 RETURN
3620 G5=1:RETURN
3630 FORI=1TOB:GOSUB4370:GOSUB3850:GOSUB3
     160:IFRI$="N"THEN3650
3640 PRINTW$(15)TAB(3)"{BLK}NOME TEAM
     {RED}":PRINTTAB(3);:INPUTTE$(I,1)
3650 NEXT:RETURN
3660 FORI=1TOB:GOSUB4380:GOSUB3850:GOSUB3
     230:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3750
3670 PRINTW$(15)TAB(3)"NORMALE (0) O 'REV
     ERSE' (1){ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";:INPUTR
     N
3680 IFRN<0ORRN>1ORRN<>INT(RN)THEN3680
3690 TE(I,6)=RN:GOSUB4380:GOSUB3850:GOSUB
     3230:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3750
3700 FOROC=0TO1:FORCO=0TO7:IC=OC*8+CO:IC$
     =STR$(IC):IC$=RIGHT$(IC$,2)
3710 PRINTW$(CO+14)"{RVS}{RED}"TAB(1+20*O
     C)IC$"{OFF}{BLK} - "CHR$(NC(IC))CO$(
     IC):NEXT:NEXT
3720 PRINTW$(23)TAB(3)"{BLK}COLORE (0-15)
     :{ 7 SPAZI}{ 7 SIN}{RED}";:INPUTCO
3730 IFCO<0ORCO>15ORCO<>INT(CO)THEN3720
3740 TE(I,7)=CO
3750 NEXT:RETURN
3760 FORI=1TOB:GOSUB4390:GOSUB3850:FORJ=1
     TO2:IFTE(I,J)=0THEN3780
3770 II=TE(I,J+2):GOSUB3870
3780 NEXT:GOSUB3160:IFRI$="N"THEN3840
3790 FORJ=1TO2:IFTE(I,J)=0THEN3830
3800 PRINTW$(13+J*2)TAB(3)"{BLK}NUMERO DI
      GARA DEL{RED}"J"@{BLK} PILOTA
     { 8 SPAZI}{ 8 SIN}{RED}";
3810 INPUTNG:IFNG<0ORNG<>INT(NG)ORNG>99TH
     EN3800
3820 TE(I,J)=NG
3830 NEXT
3840 NEXT:RETURN
3850 A1=CN(TE(I,6)):A2=NC(TE(I,7))
3860 PRINTW$(3)TAB(3)CHR$(A1)CHR$(A2)TE$(
     I,1)"{OFF}":RETURN
3870 PRINTW$(1+J*4)TAB(3)"{BLK}NUMERO DI
     GARA DELLA{RED}"
3880 PRINTW$(3+J*4)TAB(3)J"£{BLK} GUIDA:
     {BLU}"TE(I,J):RETURN
3890 PRINTW$(23)TAB(3)"{RED}NON E' POSSIB
     ILE INSERIRE ALTRI":IFYT=2THEN3910
3900 PRINTW$(24)TAB(3)"CONDUTTORI.":GOTO7
     60
3910 PRINTW$(24)TAB(3)"CONCORRENTI.":GOTO
     760
3920 FORHJ=1TOA-1:IFNG=EL(HJ,4)THENTR=1
3930 NEXT:RETURN
3940 PRINTW$(23)TAB(3)"{RED}NUMERO GIA' U
     TILIZZATO DA ALTRO"
3950 PRINTW$(24)TAB(3)"CONDUTTORE.":GOTO7
     60
3960 PRINTW$(W)TAB(3)"NORMALE (0) O 'REVE
     RSE' (1){ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";:INPUTRN
3970 IFRN<0ORRN>1ORRN<>INT(RN)THEN3960
3980 IFWY=1THENTE(B,6)=RN:RETURN
3990 EL(A,13)=RN:RETURN
4000 FOROC=0TO1:FORCO=0TO7:IC=OC*8+CO:IC$
     =STR$(IC):IC$=RIGHT$(IC$,2)
4010 PRINTW$(CO+W)"{RVS}{RED}"TAB(1+20*OC
     )IC$"{OFF}{BLK} - "CHR$(NC(IC))CO$(I
     C):NEXT:NEXT
4020 PRINTW$(W+9)TAB(3)"{BLK}COLORE (0-15
     ):{ 7 SPAZI}{ 7 SIN}{RED}";:INPUTCO
4030 IFCO<0ORCO>15ORCO<>INT(CO)THEN4020
4040 IFWY=1THENTE(I,7)=CO:RETURN
4050 EL(I,14)=CO:RETURN
4060 FORJ=1TO3
4070 PRINT"{BLK}"W$(W+J)TAB(3)CH$(J)"
     {RED}{ 13 SPAZI}{ 13 SIN}"TAB(18);:I
     NPUTEL
4080 IFJ=2ANDEL>59THEN4070
4090 IFJ=3ANDEL>999THEN4070
4100 IFEL<>INT(EL)THEN4070
4110 IFEL<0THEN4070
4120 EL(I,18+J)=EL:NEXT:RETURN
4130 PRINTW$(W)TAB(3)"{BLK}PNEUMATICI TEN
     ERI (0), DURI (1)"
4140 PRINTW$(W+2)TAB(3)"{BLK}O 'RAIN' (2)
     {RED}{ 4 SPAZI}{ 4 SIN}";:INPUTPN:IF
     PN<0ORPN>2THEN4140
```

Seguito listato T.K.

```
4150 EL(I,22)=PN+1:EL(I,17)=PN+1:EL(I,18)
     =PN+1
4160 RETURN
4170 GOSUB4310:RETURN
4180 F6=0
4190 PRINT"{CLR}"TAB(2)"{RED}NOME DEL PIL
     OTA, NOME DELLA VETTURA{BLK}"
4200 PRINTW$(5)TAB(3)"{RVS}{RED}1{BLK}
     {OFF} - NOME PILOTA"
4210 PRINTW$(7)TAB(3)"{RVS}{RED}2{BLK}
     {OFF} - NOME PILOTA ABBREVIATO"
4220 PRINTTAB(7)"(PER SEGNALAZIONI)"
4230 PRINTW$(9)TAB(3)"{RVS}{RED}3{BLK}
     {OFF} - NOME VETTURA"
4240 PRINTW$(11)TAB(3)"{RVS}{RED}0{BLK}
     {OFF} - FINE":GOSUB720
4250 GETM$:IFM$=""ORPEEK(203)=1ORPEEK(203
     )=64THEN4250
4260 M=VAL(M$)+1:IFM<1ORM>4THEN4250
4270 ONMGOSUB4300,2830,2870,2950
4280 IFF6=1THENRETURN
4290 GOTO4190
4300 F6=1:RETURN
4310 FORI=1TOA:GOSUB4470:GOSUB2730:GOSUB3
     160:IFRI$="N"THEN4360
4320 PRINTW$(15)"{ 3 DES}{BLK}NUMERO DI G
     ARA (<=99){RED}{ 5 SPAZI}{ 5 SIN}";:
     INPUTNG:IFNG=0THEN4350
4330 TR=0:GOSUB3920:IFTR=1THENGOSUB3940:G
     OTO4320
4340 IFNG<0ORNG>99ORNG<>INT(NG)THEN4320
4350 EL(I,4)=NG
4360 NEXT:RETURN
4370 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(13)"NOME DEL TE
     AM{BLK}":RETURN
4380 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(12)"COLORI DEL
     TEAM{BLK}":RETURN
4390 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(12)"NUMERI DI G
     ARA{BLK}":RETURN
4400 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(12)"TEMPO IN PR
     OVA{BLK}":RETURN
4410 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(10)"INDICE DI R
     ENDIMENTO{BLK}":RETURN
4420 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(11)"TIPO DI PNE
     UMATICI{BLK}":RETURN
4430 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(14)"PESO VETTUR
     A{BLK}":RETURN
4440 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(14)"PESO PILOTA
     {BLK}":RETURN
4450 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(13)"PUNTI OTTEN
     UTI{BLK}":RETURN
4460 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(11)"COLORI DEL
     PILOTA{BLK}":RETURN
4470 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(13)"NUMERO DI G
     ARA{BLK}":RETURN
4480 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(9)"INSERIMENTO
     CONDUTTORI{BLK}":RETURN
4490 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(9)"INSERIMENTO
     CONCORRENTI{BLK}":RETURN
4500 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(13)"NOME DEL PI
     LOTA{BLK}":RETURN
4510 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(6)"NOME DEL PIL
     OTA (ABBREVIATO){BLK}":RETURN
4520 PRINT"{CLR}{RED}"TAB(11)"NOME DELLA
     VETTURA{BLK}":RETURN
4530 PRINT"{CLR}"TAB(15)"{RED}DIRECTORY":
     PRINTW$(3);
4540 OPEN1,8,0,"$0"
4550 GET#1,A$,B$
4560 GET#1,A$,B$
4570 GET#1,A$,B$
4580 C=0
4590 IF A$<>"" THEN C=ASC(A$)
4600 IF B$<>"" THEN C=C+ASC(B$)*256
4610 PRINT"{RED}"MID$(STR$(C),2);TAB(3);"
     {BLK}";
4620 GET#1,B$:IF ST<>0 THEN 4710
4630 IF B$<>CHR$(34) THEN 4620
4640 GET#1,B$:IF B$<>CHR$(34)THEN PRINTB$
     ;:GOTO4640
4650 GET#1,B$:IF B$=CHR$(32) THEN 4650
4660 PRINT TAB(18);:C$=""
4670 C$=C$+B$:GET#1,B$:IF B$<>""  THEN 46
     70
4680 PRINT"{RED}"LEFT$(C$,3)
4700 IF ST=0 THEN 4560
4710 PRINT"{BLK} BLOCKS FREE"
4720 CLOSE1:GOSUB4860:GOSUB4760
4750 RETURN
4760 PRINTW$(24)TAB(3)"{RED}PREMI 'RETUR
     N' PER CONTINUARE"
4770 IFPEEK(197)<>1THEN4770
4780 RETURN
4790 PRINTW$(16)TAB(3)"{BLK}NOME DEL DISC
     O{RED}":PRINTTAB(3);:INPUTNM$
4800 PRINTW$(18)TAB(3)"{BLK}IDENTIFICATOR
     E{RED}";:INPUTID
4810 ID$=STR$(ID):MN$="N0:"+NM$+","+RIGHT
     $(ID$,LEN(ID$)-1)
4820 PRINT#15,MN$:GOSUB4860:RETURN
4830 PRINTW$(16)TAB(3)"{BLK}NOME DEL FILE
      CHE SI DESIDERA"
4840 PRINTTAB(3)"CANCELLARE{RED}";:INPUTN
     F$:NF$="S0:"+NF$
4850 PRINT#15,NF$:GOSUB4860:RETURN
4860 IFND$="N"THENRETURN
4870 INPUT#15,A$,B$,C$,D$:SP=VAL(A$):IFSP
     =0THENRETURN
4880 PRINTW$(20)TAB(3)"{RED}"A$"{BLK},
     {RED}"B$"{BLK},{RED}"C$"{BLK},{RED}"
     D$:GOSUB4760
4890 RETURN
```

eccetera.

Un'unica eccezione è prevista per i dati anagrafici, cioè il cognome del pilota, il tipo della vettura e la scritta abbreviata che compare sul tabellone di segnalazione dai box. In questo caso, pre-

mendo il tasto "9" si accede ad un menu di quarto livello (!), che consente di scegliere tra le voci suddette.
Per ciascuna delle voci presentate dal menu viene riproposto, oltre ai dati che caratterizzano il singolo pilota, il valore attuale della singola voce e viene quindi offerta la possibilità di modificarne il valore o di passare al pilota successivo nell'elenco iscritti. In questo modo non è necessario specificare di quale pilota si desidera aggiornare i dati, ma è sufficiente scorrere l'intero elenco, premendo "s" se si desidera apportare modifiche, o "n" se si vuole proseguire. Ad operazioni terminate si rientra nel menu di livello immediatamente superiore a quello in cui ci si trova.

Nel caso in cui si modifichino dei dati il cui valore non sia "libero", ma legato a dei limiti ("logici" o di regolamento), tali limiti vengono indicati e viene, naturalmente, eseguito un controllo sul dato in ingresso.
Analoghi esami vengono compiuti sull'eventuale inserimento di nuovi conduttori.
Nel caso del colore attribuito a ciascun pilota, è possibile scegliere non solo uno dei quindici colori visibili sul fondo scelto (grigio-chiaro), ma anche se si desidera che il nome del pilota e della vettura compaiano in formato normale o inverso.
È necessario fare attenzione alla voce riguardante il numero di gara che contraddistingue ciascun conduttore. Dal momento che, nel corso della stagione, capita che un pilota si ritiri, o per cause fisiche o perché viene "dimissionato" dal proprio team (è il caso di René Arnoux e della Ferrari), può capitare, se il pilota in questione ha fatto segnare dei punti, che il suo nome debba regolarmente comparire nella classifica mostrata prima e dopo ciascuna simulazione, ma non prendere parte alla simulazione stessa. Dato, inoltre, che il numero è caratteristico non del pilota, ma della vettura, si è fatto ricorso ad un artificio: i piloti la cui iscrizione viene "ritirata" nel corso dell'anno, vanno inseriti in team separati e, come numero di gara, va specificato lo "0". In questo caso essi compariranno correttamente nella classifica del Campionato del Mondo (se hanno totalizzato dei punti, piazzandosi nei primi sei) ma non interferiranno con la simulazione dei gran premi successivi, a patto di indicare un tempo in prova, fittizio, superiore all'ultimo dei piloti qualificati (ad esempio, 9'59"999). In tutti gli altri casi l'aggiornamento del numero di gara che caratterizza un pilota è subordinato al fatto che tale numero non sia già attribuito ad un altro pilota (nel caso ipotetico in cui due piloti si scambino i numeri, sarà necessario ricorrere ad una operazione in più attribuendo temporaneamente, ad uno dei due, un numero inesistente, e quindi correggendo in due riprese i numeri di gara dei due piloti).

Un'ultima precisazione per quel che riguarda la cancellazione di conduttori o concorrenti dal data base. Ciascun elemento delle due matrici è individuato dal numero ordinale corrispondente, che non coincide necessariamente con il numero di gara corrispondente (per ragioni scaramantiche nessuna vettura di Formula 1 porta il numero 13; inoltre per alcuni team che schierano una sola vettura è stato riservato un numero di gara consecutivo al primo per una eventuale seconda iscrizione nel corso della stagione). Fate quindi attenzione ai numeri che compaiono a fianco del pilota o del team che si desidera eliminare, in modo da non commettere errori. Inoltre, dato che l'eliminazione di un elemento della matrice comporta un suo successivo compattamento - in modo che i dati risultino adiacenti - è consigliabile, nel caso in cui si dovessero cancellare più elementi da una stessa matrice, cominciare da quelli corrispondenti a numeri ordinali più alti, in modo da economizzare sul tempo di compattamento. Nel caso dei concorrenti (cioè le varie squadre iscritte al mondiale), infine, fate attenzione ad eliminare quei team e solo quei team che non abbiano più conduttori iscritti nell'elenco dei piloti. ■

Listato 4 - Il programma Tool-Kit.

```
FILE: TOOL   PAG. 1
10 IFSE=0THENPOKE53281,15:POKE53280,15:PR
   INTCHR$(14)
20 IFSE=0THENPRINT"{CLR}{ 12 GIU'}"TAB(10
   )"{BLK}ATTENDERE PREGO ...":GOSUB110:S
   E=1
30 IFSE=1THENSE=2:LOAD"1/G.P.",8,1
40 IFSE=2THENSE=3:POKE49155,8:POKE49157,0
   :POKE49158,128:POKE49160,0
50 IFSE=3THENSE=4:POKE49161,232:SYS49152:
   LOAD"0/G.P.",8,1
60 IFSE=4THENSE=5:POKE49155,8:POKE49157,0
   :POKE49158,128:POKE49160,0
70 POKE49161,224:SYS49152:GOSUB140:GOTO19
   0
110 FORI=49152TO49174:READA:POKEI,A:NEXT:
    RETURN
120 DATA160,0,162,8,185,0,128,153,0,0,200
    ,208,247,238,6,192,238,9,192
130 DATA202,208,238,96
140 POKE56578,PEEK(56578)OR3:POKE56576,PE
    EK(56576)AND252
150 POKE53272,40:POKE648,200:PRINTCHR$(14
    7)
180 PRINT"{CLR}{ 13 GIU'}"TAB(10)"ATTENDE
    RE PREGO ...":RETURN
190 POKE45,0:POKE46,96:POKE47,0:POKE48,10
    0
200 POKE49,0:POKE50,156:POKE828,0:POKE51,
    255:POKE52,159
210 POKE43,61:POKE44,3:POKE829,0:CLR:LOAD
    "T.K.",8
```

(Continua)

Progetto aeromodello per volo vincolato

Versione MSX del programma per Spectrum.

di Paolo Ferrami

Per la descrizione delle caratteristiche e dei problemi tecnici legati alla progettazione e realizzazione di un aeromodello a volo vincolato circolare vi rimandiamo all'articolo già pubblicato (**Personal Software** di Giugno). Desideriamo invece soffermarci un momento sulle differenze esistenti tra i due programmi, differenze solamente formali dovute alle diverse caratteristiche dei due computer.

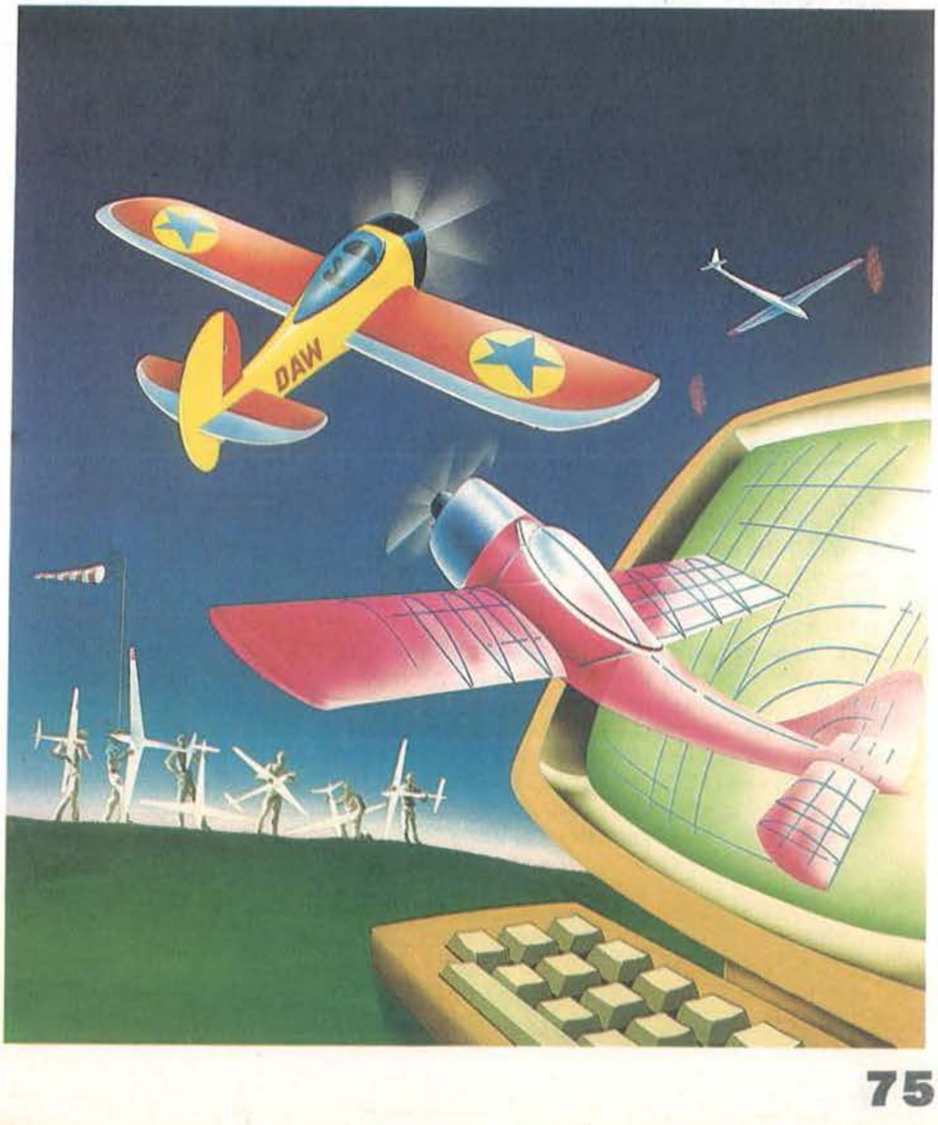
La versione MSX utilizza gli stessi algritmi, formule e semplificazioni adottate dal programma per lo Spectrum, per cui il programma si snoderà attraverso la scelta della cilindrata del motore e degli allungamenti, per giungere al dimensionamento delle superfici e della fusoliera del modello.

Non compaiono qui le quattro opzioni per la gestione del programma (pagina precedente, pagina seguente, abbandono e copia): l'unica possibilità è quella di passare da una pagina inferiore a una superiore con una semplice pressione di un tasto.

Per confermare l'input di un dato, abbiamo utilizzato la potente istruzione Color che consente di variare istantaneamente il colore di tutti i caratteri presenti sul video, cosa non possibile utilizzando il BASIC dello Spectrum.

Vi sono altre numerose differenze, nei BASIC delle due macchine, che hanno portato a modifiche rilevanti sulla gestione del programma. L'impossibilità di gestire contemporaneamente la grafica e il testo, se non ricorrendo alla apertura di un file, ha richiesto qualche compromesso per quanto riguarda i disegni quotati del modello, ma il risultato sembra più che soddisfacente grazie ai numerosissimi caratteri grafici predefiniti presenti nelle macchine MSX. In compenso nel programma sono stati inseriti numerosi brani e "stacchi" musicali, per sottolineare le varie fasi del progetto, realizzati sfruttando il potente linguaggio musicale del BASIC MSX. Inoltre, data la presenza e la estrema facilità dell'uso degli sprite, non sembrava giusto non inserirli nel programma (compaiono infatti nella schermata di presentazione).

La velocità e la precisione dei calcoli sono un punto a vantaggio degli MSX. Per questo, il programma risulta velocissimo e la presenza dell'istruzione U-



Listato 1 - Il programma per ogni computer MSX.

```
10 REM θθθθθθθθθθθθθθθθθθθ
20 REM θ                 θ
30 REM θ Progetto V.V.C. θ
40 REM θ                 θ
50 REM θ Ver.MSX 1985 by θ
60 REM θ                 θ
70 REM θ     P.FERRAMI   θ
80 REM θ                 θ
90 REM θθθθθθθθθθθθθθθθθθθ
100 REM
110 REM PRESENTAZIONE PROGRAMMA
120 REM
130 SCREEN2,3:COLOR15,1,1
140 OPEN "GRP:"AS1
150 KEY OFF:GOSUB 5100
160 PRESET(83,50):PRINT#1,"COMPUTER"
170 PSET(20,80),6
180 DRAW"d50r10u40f15e15d40r10u50l10g15h
15l10":BEEP
190 PAINT(21,120),6:BEEP
200 PSET(90,130),5
210 DRAW"r50u30l40u10r40u10l50d30r40d10l
40d10":BEEP
220 PAINT(91,128),5:BEEP
230 PSET(160,130),11
240 DRAW"r10e15f15r10u10h15e15u10l10g15h
15l10d10f15g15d10":BEEP
250 PAINT(161,129),11:PLAY"O1L1CL1CL1CL1
CL1CL2C","O2L1EL1EL1EL1EL1EL2E"
260 FORA=-32TO90:PUT SPRITE16,(A,A),12,0
:FORP=1TO5:NEXTP
270 PUT SPRITE18,(205-A,90),15,1:PUT SPR
ITE1,(170-A,25),15,1
280 PUT SPRITE10,(12-A,15),15,1
290 PUT SPRITE11,(50-A,90),15,1:NEXTA
300 FORA=91TO255:PUT SPRITE16,(A,90),12,
0:FORP=1TO5:NEXTP
310 PUT SPRITE18,(205-A,90),15,1:PUT SPR
ITE1,(170-A,25),15,1
320 PUT SPRITE10,(12-A,15),15,1
330 PUT SPRITE11,(50-A,90),15,1:NEXTA
340 GOTO490
350 REM
360 REM PRIMO SOTTOPROGRAMMA MUSICALE
370 REM
380 PLAY"t200o6l8cegaa+age","T200O3l8CEG
AA+AGE","T200O5l8cr8cr8cr8cr8"
390 PLAY"t200o5l8cegaa+age","T200O3l8CEG
AA+AGE","T200O3l8cr8cr8cr8cr8"
400 PLAY"t200o6l8fao7cdd+dco6a","T200O3l
8fao4cdd+dco3a","T200O5l8fr8fr8fr8fr8"
410 PLAY"t200o6l8cegaa+age","T200O3l8CEG
AA+AGE","T200O5l8cr8cr8cr8cr8"
420 PLAY"gbo6do5b","gbo4do3b","l8gr8gr8"
430 PLAY"FEo6Co5A","FEo4Co3A","l8Fr8Fr8"
440 PLAY"t100o6l8cegaa+","T100O3l8CEGAA+
","T100O5l8cr8cr8cr8":PLAY"R8O3L1C","R8O
3L1E","R8O3L1G"
450 REM
460 REM SCHERMATA PRESENTAZIONE
470 REM
480 RETURN
490 SCREEN1:COLOR7,1,1: FORA=0TO19:PRINT
"●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●":NEXT
500 LOCATE 9,8:PRINT"             ":LOCATE9,9
:PRINT"             ":LOCATE 9,10:PRINT"PRESE
NTA"
510 LOCATE9,7:PRINT"             ":LOCATE 9,1
1:PRINT"             ":GOSUB5330:CLS
520 REM
530 REM TITOLO PROGRAMMA
540 REM
550 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────
──────────┐"
560 LOCATE0,19:PRINT"└──────────────────────
──────────┘"
570 LOCATE1,1:PRINT"Progetto di un aerom
odello"
580 LOCATE1,2:PRINT"Per Volo Vincolato C
ircolare"
590 LOCATE0,3:PRINT"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
600 FORX=1TO9
610 LOCATEX,7:PRINT" █"
620 LOCATEX,8:PRINT" █▄ ▂▃▄▃▂"
630 LOCATEX,9:PRINT" ▀▀▄▄▄▃▄█▀▀"
640 LOCATEX,11:PRINT"       O"
650 NEXT X
660 LOCATE1,16:PRINT"di Paolo Ferrami"
670 FORX=1TO2000:NEXTX
680 COLOR3,1,1:LOCATE1,15
690 PRINT"Questo programma permette di":
LOCATE1,16:PRINT" progettare un modello
VVC":LOCATE1,17:PRINT"[Volo Vincolato Ci
rcolare]"
700 LOCATE1,18:PRINT"       ▶da 1 a 3.5 cc
"
710 IF PLAY(0)=-1THENGOTO710
720 REM
730 REM  INIZIO PROGRAMMA
740 REM
750 PLAY"T100O2L1CL1C","T100O3L1EL1E": C
LS:SCREEN2:COLOR13,12,12:PSET(127,95):FO
RQ=1TO140 STEP4
760 A$="L"+STR$(Q)+"D"+STR$(Q+1)+"R"+STR
$(Q+2)+"U"+STR$(Q+3):DRAW"S4XA$;"
770 NEXTQ:FORQ=1TO100:NEXT
780 REM
790 REM ISTRUZIONI
800 REM
810 SCREEN0:COLOR15,1,1
820 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────
──────────┐"
830 LOCATE0,19:PRINT"└──────────────────────
──────────┘"
840 LOCATE3,1:PRINT"ISTRUZIONI PER  L'US
O   "
850 LOCATE 1,9:PRINT"TI VERRANNO RICHIES
TI VOLTA   "
860 LOCATE 1,10:PRINT"PER VOLTA I DATI N
```

sing ha permesso di dimensionare l'output dei dati senza fare ricorso ai lunghi e complessi algoritmi presenti nella versione per lo Spectrum.
Non mancano in questo programma i disegni eseguiti in alta risoluzione, resi ancora più chiari e precisi grazie alla possibilità di colorare le figure chiuse e ridisegnare sopra le parti colorate senza "sporcare" la parte sottostante (cosa che è preclusa al Sinclair).
Prima di passare all'analisi dettagliata del listato, desideriamo precisare che non tutte le macchine standard MSX hanno all'accensione il medesimo numero di colonne nel modo testo (Screen 0 o Screen 1), per cui è probabile che facendo girare il programma avvenga che la spaziatura non sia corretta. È necessario in questo caso che aggiungiate all'inizio del programma l'istruzione Width (n), dove n è il numero di colonne in cui è diviso il video in modo testo.
Anche la musica non è gestita allo stesso modo per quanto riguarda la velocità di esecuzione: se volete modificare questa velocità dovrete aumentare o diminuire il valore che segue la lettera "T" nella prima riga della stringa dell'istruzione Play (il valore standard è T 150). La macchina utilizzata per scrivere questo programma è uno Spectravideo SVI 728, ovviamente standard MSX.

Spiegazione del listato

1-330 - Schermata di inizio programma. La linea 130 permette di scrivere nella pagina grafica utilizzando l'istruzione Print#1. La linea 140 manda al sottoprogramma di caricamento degli Sprite 16 x 16. Utilizzando il comando grafico Draw vengono disegnate, nelle linee da 170 a 230, le lettere della parola "MSX", poi colorate ciascuna con Paint. Seguono 2 cicli For-Next per muovere lo Sprite "aereo" e gli Sprite "nuvole".
340-430 - Primo sottoprogramma musicale contenente un motivo eseguito a tre voci senza modificare i registri standard del computer.
440-500 - Titolo del programma. Tornati al modo testo (Screen 1), viene riempito lo schermo con uno dei caratteri grafici predefiniti dell'MSX.
510-700 - Continua la presentazione pulendo lo schermo e facendo muovere un aereo fino al centro del video (linea 590 e seguenti). Anche questo disegno è stato realizzato con i caratteri grafici predefiniti.
710-760 - Inizio programma e stampa

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
ECESSARI  ":BEEP:FORA=1TO300:NEXT
870 LOCATE 1,11:PRINT"PER PROGETTARE IL
MODELLO  ":FORA=1TO15:COLORA,1,1:BEEP:NE
XT
880 LOCATE 3,21:PRINT"PER PROSEGUIRE PRE
MI UN TASTO ※":PLAY"T200O7L2A","T200O7L2
E":GOSUB380
890 IF INKEY$="" THEN GOTO 890
900 BEEP
910 REM
920 REM PAGINA 1
930 REM
940 REM DIMENSIONI MOTORE
950 REM
960 SCREEN 1:COLOR 3,1,1
970 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────
──────────┐"
980 LOCATE0,19:PRINT"└─────────────────
──────────┘"
990 LOCATE3,3:PRINT"   ▄▀▀▀▀▄"
1000 LOCATE3,4:PRINT"   ▄▀▀▀▄"
1010 LOCATE3,5:PRINT"   ▄▀▀▀▄"
1020 LOCATE3,6:PRINT"   █ █ "
1030 LOCATE3,7:PRINT"   ███ █"
1040 LOCATE3,8:PRINT"  ██████▄▄▄"
1050 LOCATE3,9:PRINT"  ████████"
1060 LOCATE3,10:PRINT"  ████████"
1070 LOCATE3,11:PRINT"   ██████"
1080 LOCATE1,14:PRINT"DIMENSIONE MOTORE"
:LOCATE1,15:PRINT" "
1090 INPUT" Centimetri cubi";CC
1100 IF CC<=0THEN GOTO1080
1110 COLOR13,1,1
1120 LOCATE1,16
1130 PLAY"t200o5l4cego6l2c"
1140 IF INKEY$="" THEN GOTO 1140
1150 REM
1160 REM PAGINA 2
1170 REM
1180 REM CARATTERISTICHE GENERALI
1190 REM
1200 SCREEN 0:COLOR 13,1,1
1210 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────
──────────────────┐"
1220 LOCATE0,19:PRINT"└─────────────────
──────────────────┘"
1230 LOCATE7,2:PRINT"DIMENSIONAMENTO"
1240 LOCATE 3,5:PRINT"MOTORE............
....cc";CC
1250 PARA=15*CC*CC:BEEP
1260 PESO=INT(PARA+250):BEEP
1270 SUPALA=INT(730+PARA):BEEP
1280 BEEP:LOCATE3,7:PRINT"PESO TOTALE...
........gr.";PESO
1290 BEEP:LOCATE3,9:PRINT"SUPERFICIE ALA
RE......cm²";SUPALA:BEEP
1300 LOCATE1,11:PRINT"Sara` presa come c
ampione un'ala a ":PRINT" pianta rettang
olare"
1310 LOCATE6,15:PRINT"█████████████████
███"
1320 LOCATE6,16:PRINT"█████████████████
███"
1330 LOCATE6,17:PRINT"█████████████████
███":BEEP
1340 FORA=1TO350:NEXTA
1350 BEEP
1360 IF INKEY$="" THEN GOTO 1360
1370 REM
1380 REM PAGINA 3
1390 REM
1400 REM SCELTA ALUNGAMENTO
```

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
1410 REM
1420 SCREEN0:COLOR9,1,1
1430 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────────────────────┐"
1440 LOCATE0,19:PRINT"└──────────────────────────────────────┘"
1450 LOCATE7,1:PRINT"SCELTA ALLUNGAMENTO":LOCATE1,5:PRINT"L=(apertura alare)²/superficie":BEEP
1460 LOCATE10,7:PRINT"████████████████████"
1470 LOCATE10,8:PRINT"████████████████████"
1480 LOCATE10,9:PRINT"████████████████████"
1490 LOCATE10,12:PRINT"████████████████████████":BEEP
1500 LOCATE10,13:PRINT"████████████████████████"
1510 LOCATE10,14:PRINT"████████████████████████"
1520 LOCATE 3,8:PRINT"L=5":LOCATE3,13:PRINT"L=6":LOCATE3,16:PRINT:BEEP
1530 INPUT" ALLUNGAMENTO (5 o 6)";LAM
1540 IF(LAM<>5)AND(LAM<>6)THEN GOTO 1520
1550 BEEP:BEEP
1560 COLOR11,1,1
1570 IF INKEY$="" THEN GOTO 1570
1580 REM
1590 REM PAGINA 4
1600 REM
1610 REM DIMENSIONI ALA
1620 REM
1630 SCREEN0:COLOR5,1,1
1640 LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────────────────────┐"
1650 LOCATE7,1:PRINT"DIMENSIONAMENTO ALA"
1660 LOCATE3,4:PRINT"Superficie alare.........cm²";SUPALA:BEEP
1670 LOCATE3,6:PRINT"Allungamento.............L=";LAM:BEEP
1680 AL=INT(SQR(LAM*SUPALA))
1690 LOCATE3,8:PRINT"Apertura alare..........cm";AL:BEEP
1700 CO=SU/AL :U=SU/AL
1710 LOCATE3,10:PRINT"Corda media.............cm";:PRINTUSING"###.##";CO:BEEP
1720 LOCATE 1,13:PRINT"PROFILO:PIANO-CONVESSO"
1730 LOCATE1,16:PRINT"  ▁▂▄▆▆▄▃▂ "
1740 LOCATE1,17:PRINT"──────────── "
1750 LOCATE12,15:PRINT" [1]-> CLARK X
1760 LOCATE12,17:PRINT" [2]-> CLARK Y
1770 LOCATE12,19:PRINT" [3]-> SAINT CYR 52
1780 LOCATE1,20:PRINT" "
1790 INPUT "Vuoi il tipo 1,2,3 o nessuno [0]";A
1800 IF A=1 THEN GOTO 4630
1810 IF A=2 THEN GOTO 4780
1820 IF A=3 THEN GOTO 4930
1830 IF A=0 THEN GOTO 1850
1840 GOTO 1780
1850 BEEP
1860 REM
1870 REM PAGINA 5
1880 REM
1890 REM DISEGNO QUOTATO ALA
1900 REM
1910 SCREEN1:COLOR15,12,12
1920 CLS: LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────────────┐"
1930 LOCATE0,20:PRINT"└──────────────────────────────┘"
1940 PLAY"T150O5L8EEFGGFEDL4C","T150O4L8ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
1950 FOR A=5TO9:LOCATE6,A:PRINT"████████████████":NEXT A
1960 LOCATE6,11:PRINT"←──────────────→":LOCATE12,12:PRINTAL
1970 LOCATE4,5:PRINT"▲"
1980 LOCATE4,9:PRINT"▼":LOCATE1,7:PRINT USING"##.##";CO
1990 LOCATE6,17:PRINT"████████████████"
2000 IF INKEY$="" THEN GOTO 2000
2010 PLAY"T150O5L8EEFGGFEDL4C","T150O4L8ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
2020 REM
2030 REM PAGINA 6
2040 REM
2050 REM DIMENSIONI PIANO DI CODA
2060 REM
2070 SCREEN0:COLOR9,1,1
2080 CLS: LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────────────────────┐"
2090 LOCATE4,2:PRINT"DIMENSIONAMENTO PIANO DI CODA"
2100 SP=SU*.25
2110 LOCATE1,6:PRINT"Superficie piano di coda..cm²";SP
2120 PM=INT(SP*.33)
2130 LOCATE1,8:PRINT"Sup. stabilizzatore.......cm²";PM
2140 FORA=1TO900:NEXTA
2150 LOCATE11,10:PRINT"ALLUNGAMENTO"
2160 FORA=12TO15:LOCATE13,A:PRINT"████████████":NEXTA
2170 FORA=17TO19:LOCATE13,A:PRINT"███████████████":NEXTA
2180 LOCATE5,13:PRINT"L=4"
2190 LOCATE5,18:PRINT"L=5"
2200 LOCATE1,20:PRINT" "
2210 LOCATE5,20:PRINT" "
2220 INPUT"Allungamento ( 4 o 5 ) ";LA
2230 IF(LA<>5)AND(LA<>4)THEN GOTO 2210
2240 COLOR 7,1,1
2250 IF INKEY$="" THEN GOTO 2250
2260 REM
2270 REM PAGINA 7
2280 REM
2290 REM CARATTERISTICHE PIANO DI CODA
2300 REM
```

delle istruzioni. Le linee da 740 a 760 disegnano una spirale poligonale, mentre dalla linea 770 a 890 vengono stampate le istruzioni. La linea 870 contiene un Gosub al sottoprogramma musicale.
900-1120 - Pagina 1: dimensioni motore. Dopo aver disegnato il motore (linee 970-1050) viene richiesta la cilindrata. La linea 1080 controlla che il valore immesso non sia minore di 0 e la linea 1090 cambia il colore della pagina per avvertire che il dato è stato accettato dal computer.
1130-1330 - Pagina 2: caratteristiche generali del modello. La linea 1220 calcola il parametro utilizzato nel dimensionamento delle superfici del modello. Le linee da 1280 a 1300 disegnano la vista in pianta dell'ala rettangolare presa come riferimento.
1340-1530 - Pagina 3: scelta dell'allungamento alare. Le linee 1420-1470 disegnano le due possibili configurazioni dell'ala. La linea 1500 controlla che i valori in Input non siano diversi da quelli ammissibili. La linea 1520 cambia di nuovo il colore della pagina, sempre per avvertire l'utilizzatore che i dati sono stati accettati dal computer.
1540-1800 - Pagina 4: dimensioni dell'ala. Dopo il calcolo e la stampa dei dati riguardanti le dimensioni dell'ala (linee 1600-1660) viene disegnato un profilo piano convesso e il menu dei tipi di profili disponibili, dopo di che le linee da 1750 o 1720 invieranno alla subroutine di stampa delle coordinate del profilo scelto. Queste quattro linee possono essere sostituite con una unica istruzione On-Gosub.
1810-1950 - Pagina 5: disegno quotato dell'ala. Il disegno viene eseguito nel modo testo Screen 1 utilizzando i caratteri predefiniti; questo si è reso necessario per una migliore gestione delle quotature sul disegno.
La vista in pianta viene eseguita con un ciclo For-Next alla linea 1890.
Per evitare la stampa dei decimali oltre il centesimo viene utilizzata la istruzione Using alla linea 1920.
1960-2190 - Pagina 6: dimensionamento del piano di coda. Dopo il calcolo e la stampa dei dati, vengono anche qui, come nell'ala, disegnate le viste in pianta del piano di coda con diversi allungamenti mediante cicli For-Next (2090-2100) e viene richiesto il valore desiderato. La linea 2160 controlla che il valore impostato non esca dal range consigliato e la linea 2170 fa variare, come al solito, il colore della schermata.
2190-2370 - Pagina 7: caratteristiche del

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
2310 SCREEN0:COLOR14,1,1
2320 CLS: LOCATE0,0:PRINT"┌──────────────
──────────────────┐"
2330 LOCATE4,2:PRINT"DIMENSIONI DEL PIAN
O DI CODA"
2340 LOCATE 1,5:PRINT"Superficie piano d
i coda....cm²";SP:BEEP
2350 AI=INT(SQR(LAM*SP)):BEEP
2360 LOCATE 1,7:PRINT"Allungamento......
..........cm";LA:BEEP
2370 COA=SP/AI:BEEP
2380 LOCATE1,9:PRINT"Apertura piano di c
oda......cm";:PRINTUSING"##.##";AI:BEEP
2390 LOCATE1,11:PRINT"Corda media.......
..........cm";:PRINTUSING"##.##";COA:BEE
P
2400 LOCATE 0,14:PRINT"├──── PROFILO PIA
NO CONVESSO ──────────┤"
2410 LOCATE1,17:PRINT" ▁▂▃▄▅▄▃▂ "
2420 LOCATE1,18:PRINT"──────────── "
2430 LOCATE 15,17:PRINT"Usate lo stesso
tipo"
2440 LOCATE 15,18:PRINT"utilizzato per l
'ala":BEEP
2450 IF INKEY$=""THEN GOTO2450
2460 REM
2470 REM PAGINA 8
2480 REM
2490 REM DISEGNO QUOTATO PIANO DI CODA
2500 REM
2510 PLAY"T200O5L8EFGAGFEL2F.","T200O4L2
EL2AL2F"
2520 SCREEN1:COLOR 15,4,4
2530 CLS: LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────
──────────────┐"
2540 LOCATE0,20:PRINT"└─────────────────
───────────┘": FORA=3TO6:LOCATE3,A:PRINT"
████████████████":NEXT
2550 LOCATE3,7:PRINT"████████████████"
2560 LOCATE3,8:PRINT"████████████████"
2570 LOCATE3,15:PRINT"██████████████████
▁▂▃█"+CHR$(214)
2580 LOCATE3,10:PRINT" ←──────────────→":LO
CATE8,11:PRINTAI
2590 LOCATE21,13:PRINT" ←───→"
2600 LOCATE22,12:PRINTUSING"##.##";COA
2610 LOCATE19,9:PRINT"▼"
2620 LOCATE19,7:PRINT"▲"
2630 AP=COA/3
2640 LOCATE19,8:PRINTUSING"##.##";AP
2650 IF INKEY$=""THEN GOTO 2650
2660 REM
2670 REM PAGINA 9
2680 REM
2690 REM PROGETTO DERIVA
2700 REM
2710 SCREEN0:COLOR7,1,1
2720 CLS: LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────
─────────────────────────┐"
2730 LOCATE7,2:PRINT"DIMENSIONI DELLA DE
RIVA"
2740 LOCATE1,4:PRINT"La forma della deri
va non ha molta"
2750 LOCATE1,5:PRINT"Importanza nel V.V.
C. : daremo qui"
2760 LOCATE1,6:PRINT"una possibile confi
gurazione.":BEEP
2770 FORA=1TO500:NEXTA
2780 SD=INT(SP/3.5+.5)
2790 AP=INT(SQR(.8*SP))
2800 CR=INT((2*SD/AP)+.5):BEEP
2810 CM=(CR*.39)-.5
```

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
2820 CA=.5+(CR*.61)
2830 SDC=.5+INT((CM+CA)*AP/2)
2840 COLOR9,1,1:BEEP
2850 PT=SD/3.5
2860 LOCATE1,8:PRINT"Superficie deriva..
......cm²";SDC:BEEP
2870 LOCATE1,10:PRINT"Apertura deriva,..
.......cm ";AP:BEEP
2880 LOCATE1,12:PRINT"Corda minima deriv
a......cm ";:PRINT USING"##.##";CM:BEEP
2890 LOCATE1,14:PRINT"Corda massima deri
va.....cm ";:PRINT USING "##.##";CA:BEEP
2900 LOCATE1,16:PRINT"Sup. parte mobile.
......cm²";:PRINT USING"##.##";PT:BEEP
2910 BEEP:LOCATE0,18:PRINT"├──────────
── PROFILO ──────────┤
2920 LOCATE1,19:PRINT"▁▂▄▆▄▂▁           BIC
ONVESSO SIMMETRICO"
2930 LOCATE1,20:PRINT"▔▀▀██▀▀▔ "
2940 IF INKEY$="" THEN GOTO2940
2950 REM
2960 REM PAGINA 10
2970 REM
2980 REM DISEGNO QUOTATO DELLA DERIVA
2990 REM
3000 SCREEN 1:COLOR 15,12,12
3010 PLAY"T150O4L8CR64L4CR32L8CL8DL2D+",
"T150O3L8ER64L4ER32L8EL8FL2F+"
3020 LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────
──────────┐"
3030 LOCATE0,21:PRINT"└─────────────
──────────┘": LOCATE4,5:PRINT"██ ": LOC
ATE4,6:PRINT"██"
3040 LOCATE4,5:PRINT"██ ": LOCATE4,6:PR
INT"██"
3050 LOCATE4, 7:PRINT"███"
3060 LOCATE4, 8:PRINT"███ "
3070 LOCATE4, 9:PRINT"███ "
3080 LOCATE4,10:PRINT"████"
3090 LOCATE4,11:PRINT"████"
3100 LOCATE4,12:PRINT"████ "
3110 LOCATE4,13:PRINT"████ "
3120 LOCATE4,14:PRINT"█████"
3130 LOCATE4,15:PRINT"█████"
3140 LOCATE4,16:PRINT"█████"
3150 LOCATE4,17:PRINT"█████ "
3160 LOCATE4,18:PRINT"█████ "
3170 FOR A=5 TO10:LOCATE19,A:PRINT" ▌":N
EXT
3180 FOR A=11TO13 :LOCATE19,A:PRINT" █":
NEXT
3190 FOR A=14TO17 :LOCATE19,A:PRINT"██":
NEXT
3200 LOCATE3,3:PRINT"→ ─ ←":LOCATE3,2:P
RINT;CM
3210 LOCATE4,19:PRINT" ←───→":LOCATE5,2
0:PRINTCA
3220 LOCATE17,5:PRINT"▲":LOCATE 17,17:PR
INT"▼":LOCATE15,11:PRINTAP
3230 IF INKEY$=""THENGOTO3230
3240 REM
3250 REM PAGINA 11
3260 REM
3270 REM NOTE POSIZIONAMENTO SUPERFICI
3280 REM
3290 CLS:SCREEN0:COLOR11,1,1
3300 LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────
──────┐"
3310 LOCATE0,19:PRINT"└─────────────
──────┘"
3320 LOCATE2,2:PRINT"NOTE POSIZIONAMENTO
 DELLE SUPERFICI":BEEP
3330 LOCATE2,4:PRINT"Calettamento ala-pi
ano di coda: 0"+CHR$(248)
3340 LOCATE2,6:PRINT"Calettamento motore
-asse        : 0"+CHR$(248):BEEP
3350 FORA=1TO 490:NEXTA:COLOR9,1,1:BEEP:
 LOCATE 1,9:PRINT"Il timone della deriva
 deve essere         fissato inclinato di 8
-10"+CHR$(248)" allo        esterno della
circonferenza di volo"
3360 LOCATE 1,9:PRINT"Il timone della de
riva deve essere         fissato inclinato
di 8-10"+CHR$(248)" allo        esterno de
lla circonferenza di volo      (VEDI FIG.
 PAGINA SEGUENTE)":BEEP
3370 FOR A=1TO 490: NEXT A:COLOR 5,1,1:B
EEP
3380 LOCATE0,13:PRINT"ESCURSIONE MASSIMA
 DELLO STABILIZZATORE":BEEP
3390 LOCATE1,15:PRINT"      10"+CHR$(248)+
"-14"+CHR$(248)+" a cabrare":BEEP
3400 LOCATE1,17:PRINT"            5"+CHR$(2
48)+" a picchiare":BEEP
3410 IFINKEY$=""THEN GOTO 3410
3420 REM
3430 REM PAGINA 12
3440 REM
3450 REM DISEGNO IN PIANTA AEREO
3460 REM
3470 SCREEN 2
3480 COLOR 15,4,4:CLS
3490 LINE(10,20)-(10,80):LINE-STEP(15,0)
:LINE-STEP(10,-70)
3500 LINE-STEP(90, 8)
3510 LINE-STEP(8,160):LINE-STEP(30,0)
3520 LINE-STEP(5,-160)
3530 LINE-STEP(15,-3):LINE-STEP(15,-4):L
INE-STEP(15,-10):LINE-STEP(-190,0):LINE-
STEP(-12, 20):PAINT(15,25),15
3540 LINE(10,10)-(20,5),6:LINE-STEP(20,0
),6
3550 LINE(10, 9)-(20,4),6:LINE-STEP(20,0
),6
3560 LINE(10, 8)-(20,3),6:LINE-STEP(20,0
),6
3570 LINE(10, 7)-(20,2),6:LINE-STEP(20,0
),6
3580 LINE(10, 6)-(20,1),6:LINE-STEP(20,0
),6
```

piano di coda. Calcola tutti i dati necessari al disegno finale del piano di coda e li stampa con una precisione di due cifre decimali grazie al Print Using. Le linee 2330-2340 disegnano il profilo piano convesso da utilizzare.

2380-2560 - Pagina 8: disegno quotato del piano di coda. Con lo stesso metodo usato per l'ala, viene disegnato e quotato il piano di coda dell'aeromodello.

2570-2840 - Pagina 9: progetto della deriva. Dopo aver stampato alcune note introduttive, vengono calcolate a partire dalla linea 2680 la superficie della deriva SDC, la sua apertura AP, la corda media CR, minima CM e massima CA, la superficie della parte mobile PT. La stampa dei calcoli e il disegno del profilo biconvesso-simmetrico della deriva, disegnato mediante i caratteri predefiniti, chiudono la "pagina" dedicata al dimensionamento dell'impennaggio verticale.

2850-3120 - Pagina 10: disegno quotato della deriva. Anche questo effettuato nella pagina testo Screen 1. Attenzione a utilizzare i caratteri corretti nelle linee 2940-3050, che sul listato appaiono incolonnate in modo da dare una corretta visione d'insieme del disegno.

3130-3290 - Pagina 11: note sul posizionamento delle superfici. Questo blocco di programma contiene delle stringhe di testo riguardanti i consigli per un corretto dimensionamento delle superfici precedentemente calcolate. La istruzione Chr$(248) contiene il cerchietto, simbolo dei gradi angolari.

3300-3510 - Pagina 12: disegno in pianta dell'aereo in alta risoluzione con evidenziata la posizione del timone verticale e del senso di rotazione del velivolo. Siamo in alta risoluzione (Screen 2). Le linee 3360-3400 disegnano la semivista in pianta del modello e la colorano. Le linee 3410-3450 disegnano la deriva col timone convenientemente inclinato. Le linee 3460-3490, infine, disegnano la circonferenza di volo e scrivono, grazie al File aperto all'inizio del programma, i messaggi necessari per la comprensione del disegno.

3520-3720 - Pagina 13: dimensionamento della squadretta di comando. Ritornati al modo testo, il programma traccia il disegno quotato della squadretta di comando e stampa i dati caratteristici e le spiegazioni del caso.

3730-3940 - Pagina 14: note per il progetto della fusoliera. Le linee 3830-3850 calcolano il braccio di leva BR, la posizione del centro di gravità CG e della squadretta SQ, stampandone successi-

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
3590 CIRCLE(40,150),30,6,0,3.14*3/2,1.4
3600 LINE(40,180)-(35,175)
3610 LINE(40,180)-(35,185)
3620 PRESET(72,130):PRINT#1," ◄ SENSO":PR
ESET(80,140):PRINT#1,"ROTAZ."
3630 PLAY"T150O5L8EEFGGFEDL4C","T150O4L8
ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
3640 IF INKEY$=""THEN GOTO3640
3650 REM
3660 REM PAGINA 13
3670 REM
3680 REM DIMENSIONAMENTO SQUADRETTA
3690 REM
3700 CLS:SCREEN1:COLOR12,1,1
3710 LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────────────
─────────┐"
3720 LOCATE0,21:PRINT"└────────────────────
──────────┘"          :LOCATE 2 ,1:PRINT"DIM
ENSIONAMENTO SQUADRETTA"
3730 LOCATE10,2:PRINT"DI COMANDO"
3740 LOCATE 10,8:PRINT"  ■      ▲":BEEP:B
EEP
3750 LOCATE 10,9:PRINT"  ■ ":BEEP:BEEP
3760 LOCATE 10,10:PRINT"██████    ▼":BEEP:
BEEP
3770 LOCATE 10,12:PRINT"←──→"
3780 FORA=1TO200:NEXT
3790 COLOR5,1,1:BEEP
3800 LOCATE 19,9 :PRINT"A"
3810 LOCATE 12,13:PRINT"B"
3820 LOCATE 0,18:PRINT"B=mm60"
3830 LOCATE 0,17:PRINT"A=mm 9→PILOTAGGI
O FACILE"
3840 LOCATE 0,16:PRINT"A=mm10→COMANDI P
IU SENSIBILI"
3850 PLAY"T200L4CL4DL4E."
3860 IF INKEY$=""THEN GOTO3860
3870 REM
3880 REM PAGINA 14
3890 REM
3900 REM NOTE PER LA FUSOLIERA
3910 REM
3920 CLS:SCREEN0:COLOR5,1,1
3930 LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────────────
──────────────┐"
3940 LOCATE1,1:PRINT"NOTE PER IL DISEGNO
 DELLA FUSOLIERA"
3950 LOCATE2,2:PRINT"E PER IL CENTRAGGIO
 DEL VELIVOLO"
3960 LOCATE0,4:PRINT"Per disegnare la fu
soliera attenersi":LOCATE0,5:PRINT"alle
seguenti indicazioni."
3970 BEEP:FORA=1TO200:NEXT:BEEP
3980 BR=(AL/2+4)
3990 CG=U*.25
4000 SQ=U*.35
4010 BEEP:COLOR9,1,1
4020 LOCATE1,7:PRINT"Braccio di leva....
......cm";:PRINTUSING"###.##";BR:BEEP
4030 LOCATE1,9:PRINT"Centro di gravità:2
5%....cm";:PRINTUSING"##.##";CG:BEEP
4040 LOCATE1,11:PRINT"Squadretta comando
:35%...cm";:PRINTUSING"##.##";SQ:BEEP
4050 LOCATE0,13:PRINT"(misure riferite a
l bordo d'attacco)"
4060 LOCATE0,15:PRINT"Tenete i cavi incl
inati all'indietro":LOCATE0,16:PRINT"di
9°":BEEP:LOCATE10,18:PRINT"VEDI PAGINA S
EGUENTE"
4070 PLAY"T200L4CL4DL4E."
4080 LOCATE0,20:PRINT"└─────────────────
```

SERVIZIO SOFTWARE



Bit

Bit e Personal Software propongono ai propri lettori i dischi o le cassette dei programmi pubblicati. Uso e descrizione dei programmi si trovano sui rispettivi numeri delle riviste.

PERSONAL SOFTWARE

Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
38	Gioco della scimmia	VIC 20	VI381	Cassetta
38	Spaccamattoni Planel	Apple II	AP382	Disco
42	Apple-Chef	Apple II	AP422	Disco
42	Provariflessi	VIC 20	VI421	Cassetta
45	Tiny FORTH	Apple II	AP452	Disco
45	Alì Babà	ZX Spectrum	SP451	Cassetta
46	Forzaquattro	Apple II	AP462	Disco
48	Simulavolo	ZX Spectrum	SP481	Cassetta
48	Memory Alfa IV	C 64	C6481	Cassetta
49	Scorpion	Apple II	AP492	Disco
50	Fp-Plot	Apple II	AP502	Disco
50	Prima e Terza	ZX Spectrum	SP501	Cassetta
51	Magicatalog	Apple II	AP512	Disco
53	Partita a golf	VIC 20	VI531	Cassetta
53	Analisi numerica	C 64	C6531	Cassetta
53	PL/Bit: il compilatore	Apple II	AP532	Disco
54	Costellations	Apple II	AP542	Disco
54	Come polarizzare i transistor col C 64	C 64	C6541	Cassetta
58	Memory Omega I	C 64	C6582	Disco
58	Copy disk per C 64	C 64	C6582	Disco
59	Checksum 64	C 64	C6592	Disco
59	Checksum 64	C 64	C6591	Cassetta
59	Data-Bank	ZX Spectrum	SP591	Cassetta
60	Life HGR	Apple II	AP602	Disco
60	Tutti pittori	C 64	C6601	Disco
60	Difesa della Terra	C 16	C1601	Cassetta
60	Lost on the pack	Sega	SE601	Cassetta
60	Setdata e Wordproc	ZX Spectrum	SP601	Cassetta
60	Il Barone Rosso	TI99/4A	TI601	Cassetta
60	Word processor	C 64	C6602	Disco
60	Othello	VIC 20	VI601	Cassetta
61	Disegno di mobili componibili	C 16	C1611	Cassetta
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6611	Cassetta
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6612	Disco
61	Disegnare in alta risoluzione	ZX Spectrum	SP611	Cassetta
61	Printing music	TI99/4A	TI611	Cassetta
61	Musica facile	Sega	SE611	Cassetta
61	VIC-Calc	VIC 20	VI611	Cassetta
62	Gestione conto corrente	C 64	C6622	Disco
62	Gioco della tombola	TI99/4A	TI621	Cassetta
62	Aspc: lo Spectrum contro la carie	ZX Spectrum	SP621	Cassetta
63	Operazioni in pagina grafica	Apple II	AP632	Disco
63	Grafici a barre verticali affiancate	C 16	C1631	Cassetta
63	Contabilità casalinga	C 64	C6632	Disco
63	Disegnare sullo schermo con un MSX	MSX	MS631	Cassetta
63	Over BASIC	ZX Spectrum	SP631	Cassetta
63	Le otto Regine	TI99/4A	TI631	Cassetta
63	Egitto 2000	VIC 20	VI631	Cassetta
64	Roller	Apple II	AP642	Disco
64	Come sistemiamo i mobili?	C 16	C1641	Cassetta
64	Titolazioni simulate	C 64	C6642	Disco
64	Editor grafico per IBM PC	IBM PC	IB642	Disco
64	Detektor	MSX	MS641	Cassetta
64	Color Compositor	Sharp MZ-700	SH641	Cassetta
64	Computer music	TI99/4A	TI641	Cassetta

P.S.n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
3	La carta del cielo Collisione	Apple II	AP032	Disco
4	Interi in precisione multipla Grafica 3D	Apple II	AP042	Disco
5	Pretty printer Shape table	Apple II	AP052	Disco
7	Data base modulare	Apple II	AP072	Disco
14	Tool-Kit	C 64	C6141	Cassetta
19	Type-Writer	VIC 20	VI192	Disco
20	Scopa	C 64	C6201	Cassetta
30	Geo-Race	ZX Spectrum	SP301	Cassetta
31	Progetto aeromodello	MSX	MS311	Cassetta
31	Scopa a tre carte	Apple II	AP312	Disco
31	Grand Prix	C 64	C6312	Disco
31	Sprite	ZX Spectrum	SP311	Cassetta
31	Box	C 16	C1311	Cassetta

Tutti i dischi e le cassette dei programmi sono in vendita a L. 15.000 ciascuno.

Per richiedere i programmi in contrassegno, pagando direttamente al postino la cifra indicata, inviare il seguente tagliando

Spedire in busta chiusa a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Inviatemi i seguenti nastri e/o dischi con i programmi pubblicati su Bit - Personal Software

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cod. ________ a L. 15000

Cod. ________ a L. ______

Cod. ________ a L. ______

Cod. ________ a L. ______

+ SPESE POSTALI (contributo fisso) 3000

TOTALE L. ______

che pagherò al postino alla consegna del pacco

Cognome ....

Nome ....

Indirizzo ....

CAP ....

Città ....

Firma ....

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
─────────────────"
4090 IF INKEY$=""THEN GOTO4090
4100 REM
4110 REM PAGINA 15
4120 REM
4130 REM DISEGNO POSIZIONE CAVI E SQUADR
ETTA
4140 REM
4150 SCREEN 2
4160 COLOR 15,4,4:CLS
4170 LINE(255,20)-(240,80):LINE-STEP(-15
,0):LINE-STEP(-10,-70)
4180 LINE-STEP(-90, 8)
4190 LINE-STEP(-8,160):LINE-STEP(-30,0)
4200 LINE-STEP(-5,-160)
4210 LINE-STEP(-15,-3):LINE-STEP(-15,-4)
:LINE-STEP(-15,-10):LINE-STEP(200,0):LIN
E-STEP(20,20):PAINT(240,5),15
4220 PLAY"T150O5L8EEFGGFEDL4C","T150O4L8
ER8FR8GFEDL4C","L2CL2GL8C"
4230 LINE(100,10)-(105,180),1
4240 LINE(104,10)-(109,180),1
4250 FORA=4TO8:LINE(98,A)-(106,A),7:NEXT
4260 FORA=1TO4:LINE(102,A)-(104,A),7:NEX
T
4270 IF INKEY$=""THEN GOTO4270
4280 REM
4290 REM PAGINA 16
4300 REM
4310 REM POSIZIONE GANCIO SQUADRETTA
4320 REM
4330 SCREEN1:COLOR 4,15,4
4340 LOCATE4,1:PRINT"ALTEZZA DELL'ATTACC
O ":LOCATE2,2:PRINT"sulla parte mobile d
ello":LOCATE6,3:PRINT"stabilizzatore  (
h )":BEEP
4350 LOCATE2,7:PRINT"h=12,13mm":BEEP
4360 LOCATE10,15:PRINT"     ▀█████ █▄▄▁"
4370 LOCATE10,14:PRINT"     ▄█████ ▁      "
4380 LOCATE10,16:PRINT"            █   ":BE
EP
4390 LOCATE4,17:PRINT"└──────────────────■
 h"
4400 LOCATE0,16:PRINT"←──┐  "
4410 LOCATE5,18:PRINT"  Alla squadretta
  ":GOSUB380:
4420 COLOR13,15,13
4430 IF INKEY$=""THEN GOTO4430
4440 REM
4450 REM PAGINA 17
4460 REM
4470 REM NOTE FINALI
4480 REM
4490 SCREEN 0:COLOR5,1,1
4500 LOCATE0,0:PRINT"┌─────────────────
───────────────────┐"
4510 LOCATE13,1:PRINT"NOTE FINALI"
4520 LOCATE0,3:PRINT"Usate un'elica con
passo corto":BEEP:LOCATE0,4:PRINT"Il ser
batoio deve contenere miscela":LOCATE0,5
:PRINT"per 2/3 minuti di volo al massimo
"
4530 LOCATE0,6:PRINT"Per la barra di com
ando usate filo di":LOCATE0,7:PRINT"acci
aio armonico di ø 1.5/2mm"
4540 GOSUB5330
4550 COLOR8,1,1
4560 LOCATE0,10:PRINT"Se la velocità di
volo fosse troppo":LOCATE0,11:PRINT"alta
, non aumentate il peso del modello":LOC
ATE0,12:PRINT"ma riducete il passo dell'
elica"
4570 LOCATE0,18:PRINT"............BUON L
AVORO............"
4580 LOCATE0,20:PRINT"FINE":GOTO4580
4590 END
4600 REM
4610 REM SOTTOPROGRAMMA PROFILI
4620 REM
4630 CLS:COLOR 15,4,4
4640 LOCATE0,0:PRINT"////////////////////
////////////////////"
4650 LOCATE10,2:PRINT"CLARK X"
4660 LOCATE2,5:PRINT"X    0    2.5    5    7
,5  10":BEEP
4670 LOCATE2,6:PRINT"Ys   4    6,64 7.95  8
.92 9,68"
4680 LOCATE2,7:PRINT"Yi 0.5   0.03    0
 0    0 "
4690 LOCATE2, 9:PRINT"X   10    20    30
40   50":BEEP
4700 LOCATE2,10:PRINT"Ys 9.68 11.3 11.7
 11.4 10.51"
4710 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.5  0.03    0
 0    0  "
4720 LOCATE2,13:PRINT"X   60    70    80
90  100":BEEP
4730 LOCATE2,14:PRINT"Ys 9,15 7.35  5.22
 2.8  0,12 "
4740 LOCATE2,15:PRINT"Yi   0     0     0
0    0  "
4750 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE  IL PROFILO "
4760 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 4760
4770 GOTO 1910
4780 CLS:COLOR 15,4,4
4790 LOCATE0,0:PRINT"////////////////////
////////////////////"
4800 LOCATE10,2:PRINT"CLARK Y"
4810 LOCATE2,5:PRINT"X    0    2.5    5    7
,5  10":BEEP
4820 LOCATE2,6:PRINT"Ys 3.6   6.43 7.8   8
.79 9.56  "
4830 LOCATE2,7:PRINT"Yi 3.6   1.42  .9
.59  .39"
4840 LOCATE2, 9:PRINT"X   10    20    30
40   50":BEEP
4850 LOCATE2,10:PRINT"Ys 9.56 11.3 11.7
 11.3 10.49"
4860 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.6  0.02    0
```

vamente i risultati.

3950-4110 - Pagina 15: disegno in alta risoluzione del modello con evidenziata la posizione dei cavi di comando e della squadretta. Le linee 4010-4050 disegnano e colorano la semivista in pianta del modello. Le linee che vanno da 4070 a 4080 disegnano i cavi con la corretta inclinazione; i due cicli For-Next delle linee 4090-4100 disegnano, infine, la squadretta di comando al centro della fusoliera. La linea 4060 esegue un piccolo stacco musicale durante l'esecuzione del disegno.

4120-4260 - Pagina 16: posizione del gancio sullo stabilizzatore. Questo blocco di programma elabora la profondità del gancio che unisce, tramite una barretta di acciaio armonico, la squadretta di comando e lo stabilizzatore del piano orizzontale. Il Gosub che appare alla linea 4240 manda alla prima subroutine musicale (linea 370).

4270-4410 - Pagina 17: note finali. È l'ultima videata del programma. Stampa alcuni consigli finali sull'impostazione del progetto e sulla messa a punto del modello per il primo volo. Il programma finisce con un anello chiuso formato da una istruzione Goto che rimanda alla sua stessa linea: per fermare il programma bisognerà quindi dare un Break.

4420-4900 - Sottoprogramma profili. È formato da tre schermate distinte, ognuna delle quali contiene le coordinate dei punti per poter disegnare il profilo alare scelto alla pagina quattro del programma. Le stringhe sono strutturate in maniera da incolonnare i valori delle coordinate, per cui fate attenzione agli spazi.

4910-5110 - Sottoprogramma di caricamento degli sprite. Carica gli sprite di dimensione 16 x 16 per la schermata iniziale, utilizzando i numeri in configurazione binaria.

5130-5370 - Secondo sottoprogramma musicale. Si tratta della Romanza opera 50 di Beethoven, eseguita a tre voci su 3 ottave. Per una più chiara lettura del brano a ogni istruzione Play corrisponde una misura.

In coda al programma troverete la lunghezza indicativa del programma stesso. ■

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
 0    0"  "
4870 LOCATE2,13:PRINT"X  60   70   80
90  100":BEEP
4880 LOCATE2,14:PRINT"Ys 9,1  7.43  5.2
 2.8  0    "
4890 LOCATE2,15:PRINT"Yi  0    0    0
 0    0   "
4900 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE  IL PROFILO "
4910 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 4910
4920 GOTO 1910
4930 CLS:COLOR 15,4,4
4940 LOCATE0,0:PRINT"\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\"
4950 LOCATE 8,2:PRINT"SAINT CYR 52"
4960 LOCATE2,5:PRINT"X   0   2.5   5   7
,5  10":BEEP
4970 LOCATE2,6:PRINT"Ys 2.5  4.24 5.5 6.
47 6.8    "
4980 LOCATE2,7:PRINT"Yi 2.5  1.66 1.3  0
.87 0.8 "
4990 LOCATE2, 9:PRINT"X  10   20   30
40   50":BEEP
5000 LOCATE2,10:PRINT"Ys 6.8  9.10  10
9.8  8.8   "
5010 LOCATE2,11:PRINT"Yi 0.8  0.02   0
 0    0"  "
5020 LOCATE2,13:PRINT"X  60   70   80
90  100":BEEP
5030 LOCATE2,14:PRINT"Ys 7.5  5.5  3.9
2.1  0    "
5040 LOCATE2,15:PRINT"Yi  0    0    0
 0    0  "
5050 LOCATE2,18:PRINT"UNIRE I PUNTI IN U
N GRAFICO PER AVERE  IL PROFILO "
5060 IF INKEY$ ="" THEN GOTO 5060
5070 GOTO 1910
5080 END
5090 REM
5100 REM SPRITE
5110 REM
5120 SCREEN2,3
5130 A$="":B$="":C$="":D$=""
5140 FORI=1TO8:READV$:A$=A$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5150 FORI=1TO8:READV$:B$=B$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5160 FORI=1TO8:READV$:C$=C$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5170 FORI=1TO8:READV$:D$=D$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5180 SPRITE$(0)=A$+B$+C$+D$
5190 DATA00000000,00000000,00000000,0110
0000,01100000,01100111,01101111,01111111
,01111110,00000011,00000000,00000000,000
00000,00000000,00000000,00000000,0000000
0,00000000,01111100,00000000,00000001,00
111001,10111101,11111101,00001101,111100
01,00000000
5200 DATA00110000,00110000,00000000,0000
0000,00000000
5210 A$="":B$="":C$="":D$=""
5220 FORI=1TO8:READV$:A$=A$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5230 FORI=1TO8:READV$:B$=B$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5240 FORI=1TO8:READV$:C$=C$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5250 FORI=1TO8:READV$:D$=D$+CHR$(VAL("&B
"+V$)):NEXTI
5260 SPRITE$(1)=A$+B$+C$+D$
```

Seguito listato MSX Progetto aeromodello.

```
5270 DATA00000001,00111111,00111111,0100
1111,11111111,01100111,11111111,00001111
,00000000;00000000,00000000,00000000,000
00000,00000000,00000000,00000000,0000000
0,11100000,11111100,11111100,11111110,11
111000,11110000,11111000,11110000,000000
00,00000000
5280 DATA00000000,00000000,00000000,0000
0000,00000000
5290 RETURN
5300 REM
5310 REM SECONDO SOTTOPROGRAMMA MUSICALE
5320 REM
5330 PLAY"T200O4L4G.","T200O3L4G."
5340 PLAY"T250O5L5CO5L2C.","T250O4L1C"
5350 PLAY"L4EL4DL4FL4D","O3L1F"
5360 PLAY"O5L2CR8O4L8BO5L8DO4L8B","O3L1G
"
5370 PLAY"O4L2GR4L4G","O3L1G"
5380 PLAY"O5L2CL8DL8C+L8DL8D+","O4L2CO3L
2F"
5390 PLAY"O5L2EL8FL8EL8FL8A","O4L2CO3L2F
"
5400 PLAY"O5L2ER8L8FL8F+L8G","O4L1C"
5410 PLAY"O5L2D.O4L4G","O4L1G"
5420 PLAY"O5L2F.L4D","O4L1D","T250O3L1G"
5430 PLAY"O4L4BO5L4CO4L4BO5L4C","O3L4GO4
L4EL4DL4E"
5440 PLAY"O5L2F.L4D","O4L1D","O3L1G"
5450 PLAY"O4L4BO5L4GL4F+L4G","O3L4GO4L4E
L4D+L4E"
5460 PLAY"L2A.L8BO6L8C","O4L2FL2F+"
5470 PLAY"O5L2C.L8L8EL8D","O4L1G"
5480 PLAY"O5L2DL4GO4L4B","O3L1G"
5490 PLAY"O5L1C","O4L1E","O3L1C"
5500 RETURN
5510 REM
5520 REM ~10818 bytes A DISPOSIZIONE
```

Elenco variabili

A,P,X,I	Variabili del sistema.
CC	Cilindrata del motore.
Para	Parametro di dimensionamento
Peso	Peso del modello.
Supala	Superficie alare.
Lam	Allungamento.
Al	Apertura alare.
Co	Corda media alare.
Sp	Superficie del piano di coda.
Pm	Superficie parte mobile.
La	Allungamento.
Al	Apertura del piano di coda.
Coa	Corda media P.C.
Sd	Superficie deriva (prima approssimazione).
Ap	Apertura deriva.
Cr	Corda media deriva.
Cm	Corda minima deriva.
Ca	Corda massima deriva.
Sdc	Superficie deriva.
Pt	Superficie parte mobile (timone).
Br	Lunghezza del braccio di leva.
Cg	Centro di gravità.
Sq	Posizione squadretta.
A$,B$,C$,D$	Stringhe sprite.



di Marcello Spero

Screen Input

Per un tocco "professionale" ai vostri programmi ecco un interessante contributo di Francesco Balena di Bari.

Con l'arrivo del microdrive e delle interfacce per stampanti da 80 colonne si va scoprendo la vocazione dello Spectrum per il software "serio". Chi però questi programmi vuole (o deve) farseli da sé si scontra immediatamente con una delle più antipatiche caratteristiche del "buon vecchio" BASIC Sinclair, ossia l'input dei dati relegato nella parte bassa dello schermo; è cosa di poco conto, ma così terribilmente poco "user friendly" ... oh, come vorremmo un Apple o un C 64! In attesa di tempi e computer migliori (non se la prendano a male i "spectrumaniaci" più accaniti) non ce ne siamo stati in panciolle e, dopo avervi angustiato con la prognosi di questa malattia del Nostro (che ne dite di "lieve intossicazione da videogame"?), passiamo a presentarvi la ricetta per una pronta e felice guarigione ...

Il programma

Inutile dirlo, la routine è scritta interamente in linguaggio macchina; per caricarla non dovete fare altro che introdurre il programma di Hex-Loader e dare il Run: se non vi sono errori nelle righe di Data, comparirà la scritta "Start Tape, ..." e potrete salvarla su nastro.

La routine è lunga 348 byte e quindi la si carica da nastro in pochi secondi. Avremmo potuto risparmiare qualche decina di byte, rinunciando però alla sua caratteristica più importante, quella di essere perfettamente rilocabile.

Pertanto, per usarla nei vostri programmi dovete innanzi tutto caricarla con:

LOAD "scr input" CODE addr

dove "addr" è l'indirizzo al quale intendete collocarla (ovviamente deve essere oltre la RAMtop).

Per richiamarla da BASIC si usa l'istruzione:

LET a$ = "" AND USR addr

quando questa linea verrà eseguita apparirà il cursore lampeggiante (L/C) alla attuale posizione di Print, e da quel momento la routine si comporterà come una normale Input Line, con le seguenti eccezioni:

1) non si può entrare nel modo E, G o K;
2) non vengono accettati i caratteri di controllo dei colori;
3) la pressione di "Cursor Down" (Caps Shift + 6) non blocca l'elaborazione; ciò è intenzionale e permette una (blanda) forma di protezione del vostro programma.

Premendo Enter si torna al BASIC e la stringa a$ conterrà quanto avete battuto sullo schermo. Se vi aspettate un valore numerico, dovrete calcolare:

LET a = VAL a$

oppure scrivere direttamente:

LET a = VAL ("" AND USR addr)

Se gli input nel vostro programma sono molti, può convenire di definire due funzioni:

DEF FN i$() = "" AND USR addr
DEF FN i() = VAL ("" AND USR addr)

Infine è possibile stampare un messaggio di prompt, esattamente come per gli input normali:

LET a$ = "nome:" AND USR addr

Il listato Assembly dovrebbe essere abbastanza comprensibile per chi è un po' pratico di linguaggio macchina sullo Spectrum, anche grazie ai commenti profusi in quantità.

Da notare che per conservare la rilocabilità della routine è stato necessario sostituire alcuni JP con delle catene di JR intermedi (vedi le etichette Loop1, Loop2 e Enter1) e che si è dovuto utilizzare lo stack per conservare le informazioni, anziché delle locazioni di memoria fisse.

È inoltre importante notare che, poiché la stringa che introduciamo dalla tastiera viene creata in memoria nello spazio riservato all'editing dei comandi e delle righe di programma, questa istruzione di Input non può essere usata in modo diretto, ma soltanto come istruzione di programma (ma crediamo che la cosa non dia tanto fastidio, dopotutto). ■

Listato 1 - Il listato Hex-Loader.

```
   10 REM HEX LOADER
   per la routine SCREEN INPUT
   15 DEF FN h(b$)=CODE b$-48-7*(
CODE b$>57)
   20 CLEAR 25999
   30 LET add=26000
   40 FOR k=100 TO 310 STEP 10: R
EAD a$: READ sum
   50 FOR j=1 TO 31 STEP 2
   60 LET byte=16*FN h(a$(j))+FN
h(a$(j+1))
   65 LET sum=sum-byte
   70 POKE add,byte: LET add=add+
1: NEXT j
   80 IF sum<>0 THEN PRINT "ERROR
E IN RIGA ";k: BEEP 1,30: STOP
   90 NEXT k
   95 SAVE "scr input"CODE 26000,
348
  100 DATA "3E02CD0116CDF12B78B12
8061AD7130B",1395
  110 DATA "18F62A885CE5FDCB578EE
D5B595CED53",2283
  120 DATA "5B5C2A615C2B2BCDE519C
1C5CDD90DED",2021
  130 DATA "5B595C2A5B5CA7ED527CB
528051AD713",1593
  140 DATA "18F13E4CFDCB305E28023
E43CDC1182A",1636
  150 DATA "5B5C7EFE0D28097EFE0D2
804D72318F7",1583
  160 DATA "3E08D7AFFDCB016E28F9F
DCB01AEED5B",2275
  170 DATA "395C160021C800CDB5031
80218AC3A08",1081
  180 DATA "5CFE06281DFE072829FE0
82858FE0928",1456
  190 DATA "62FE0C286CFE0D284AFE2
038DFCD850F",1811
  200 DATA "18DAFDCB305EFDCB30DE2
8D0FDCB309E",2476
  210 DATA "18CAC1C5CDD90D2A595C3
A915CF5FDCB",2270
  220 DATA "57963E20D77E23FE0D20F
7F132915CED",2018
  230 DATA "5B595CED535B5C2A615C2
B2BCDE51918",1575
  240 DATA "9B189918432A5B5C2B7EF
E80288E225B",1506
  250 DATA "5C18892A5B5C7EFE0D28E
623225B5C18",1417
  260 DATA "E02A595CED5B5B5CA7ED5
27CB528D2EB",2234
  270 DATA "2B010100CDE8193A915CF
5FDCB57963E",1802
  280 DATA "20D7F132915C18B9C1CDD
90D2A595C01",1836
  290 DATA "00007EFE0D2805D723031
8F63A915CF5",1501
  300 DATA "FDCB57963E20D73E08D7F
132915CED5B",2143
  310 DATA "595CCDB22A215827D90E0
1C900000000",1199
```

Listato 2 - Il programma Assembly.

```
equ 23688 S-POSN
equ 23643 K-CUR
equ 23641 E-LINE
equ 23560 LAST-K
equ 23649 WORKSP
equ 23609 PIP
equ 23697 PFLAG
equ 5633 CH-OPEN
equ 11249 STK-FETCH
equ 10930 STK-STORE
equ 6629 RECLAIM
equ 6632 RECLAIM2
equ 3545 CL-SET
equ 6337 OUT-FLASH
equ 949 BEEPER
equ 3973 ADD-CHAR
org 30000
'apertura canale
30000 3E 02        ld a,2
30002 CD 01 16     call CH-OPEN
'stampa il PROMPT
30005 CD F1 2B     call STK-FETCH
IN0
30008 78           ld a,b
30009 B1           or c
30010 28 06        jr z,IN1
30012 1A           ld a,(de)
30013 D7           rst 16
30014 13           inc de
30015 0B           dec bc
30016 18 F6        jr IN0
'salva la pos. di PRINT
IN1
30018 2A 88 5C     ld hl,(S-POSN)
30021 E5           push hl
'disabilita OVER
30022 FD CB 57 8E  res 1,(iy+87)
'libera la zona di RAM
30026 ED 5B 59 5C  ld de,(E-LINE)
30030 ED 53 5B 5C  ld (K-CUR),de
30034 2A 61 5C     ld hl,(WORKSP)
30037 2B           dec hl
30038 2B           dec hl
30039 CD E5 19     call RECLAIM
'LOOP PRINCIPALE
LOOP
'riposiz. per la stampa
30042 C1           pop bc
30043 C5           push bc
30044 CD D9 0D     call CL-SET
'stampa il buffer fino alla posi
zione del cursore
30047 ED 5B 59 5C  ld de,(E-LINE)
IN2
30051 2A 5B 5C     ld hl,(K-CUR)
30054 A7           and a
30055 ED 52        sbc hl,de
30057 7C           ld a,h
30058 B5           or l
30059 28 05        jr z,CURSOR
30061 1A           ld a,(de)
30062 D7           rst 16
30063 13           inc de
30064 18 F1        jr IN2
'stampa il cursore
CURSOR
30066 3E 4C        ld a,76
30068 FD CB 30 5E  bit 3,(iy+48)
30072 28 02        jr z,+2
```

Seguito listato Assembly.

```
30074 3E 43        ld a,67
30076 CD C1 18     call OUT-FLASH
'stampa il resto del buffer fino al NEWLINE
30079 2A 5B 5C     ld hl,(K-CUR)
30082 7E           ld a,(hl)
30083 FE 0D        cp 13
30085 28 09        jr z,IN4
IN3
30087 7E           ld a,(hl)
30088 FE 0D        cp 13
30090 28 04        jr z,IN4
30092 D7           rst 16
30093 23           inc hl
30094 18 F7        jr IN3
IN4
30096 3E 08        ld a,8
30098 D7           rst 16
'attesa di un carattere da tastiera
WAIT
30099 AF           xor a
30100 FD CB 01 6E  bit 5,(iy+1)
30104 28 F9        jr z,WAIT
30106 FD CB 01 AE  res 5,(iy+1)
'produci il CLICK
30110 ED 5B 39 5C  ld de,(PIP)
30114 16 00        ld d,0
30116 21 C8 00     ld hl,200
30119 CD B5 03     call BEEPER
30122 18 02        jr +2
LOOP1
30124 18 AC        jr LOOP
'il cod.tasto nell'ACC
30126 3A 08 5C     ld a,(LAST-K)
30129 FE 06        cp 6
30131 28 1D        jr z,CHANGE
30133 FE 07        cp 7
30135 28 29        jr z,EDIT
30137 FE 08        cp 8
30139 28 58        jr z,LEFT
30141 FE 09        cp 9
30143 28 62        jr z,RIGHT
30145 FE 0C        cp 12
30147 28 6C        jr z,DELETE
30149 FE 0D        cp 13
30151 28 4A        jr z,ENTER1
30153 FE 20        cp 32
30155 38 DF        jr c,LOOP1
'introduci il carattere nel buffer alla posizione indicata dal cursore
30157 CD 85 0F     call ADD-CHAR
30160 18 DA        jr LOOP1
CHANGE
'cursore C/L
30162 FD CB 30 5E  bit 3,(iy+48)
30166 FD CB 30 DE  set 3,(iy+48)
30170 28 D0        jr z,LOOP1
30172 FD CB 30 9E  res 3,(iy+48)
30176 18 CA        jr LOOP1
EDIT
30178 C1           pop bc
30179 C5           push bc
30180 CD D9 0D     call CL-SET
'cancella il testo in INVERSE 0
30183 2A 59 5C     ld hl,(E-LINE)
30186 3A 91 5C     ld a,(PFLAG)
30189 F5           push af
30190 FD CB 57 96  res 2,(iy+87)
IN5
30194 3E 20        ld a,32
30196 D7           rst 16
30197 7E           ld a,(hl)
30198 23           inc hl
30199 FE 0D        cp 13
30201 20 F7        jr nz,IN5
'ripristina il predecente status di INVERSE
30203 F1           pop af
30204 32 91 5C     ld (PFLAG),a
'reinizializza i punt.
30207 ED 5B 59 5C  ld de,(E-LINE)
30211 ED 53 5B 5C  ld (K-CUR),de
30215 2A 61 5C     ld hl,(WORKSP)
30218 2B           dec hl
30219 2B           dec hl
30220 CD E5 19     call RECLAIM
30223 18 9B        jr LOOP1
LOOP2
30225 18 99        jr LOOP1
ENTER1
30227 18 43        jr ENTER
LEFT
'se possibile sposta il cursore a sinistra
30229 2A 5B 5C     ld hl,(K-CUR)
30232 2B           dec hl
30233 7E           ld a,(hl)
30234 FE 80        cp 128
30236 28 8E        jr z,LOOP1
30238 22 5B 5C     ld (K-CUR),hl
30241 18 89        jr LOOP1
RIGHT
'se possibile sposta il cursore a destra
30243 2A 5B 5C     ld hl,(K-CUR)
30246 7E           ld a,(hl)
30247 FE 0D        cp 13
30249 28 E6        jr z,LOOP2
30251 23           inc hl
30252 22 5B 5C     ld (K-CUR),hl
30255 18 E0        jr LOOP2
DELETE
'se possibile cancella il carattere puntato dal cursore
30257 2A 59 5C     ld hl,(E-LINE)
30260 ED 5B 5B 5C  ld de,(K-CUR)
30264 A7           and a
30265 ED 52        sbc hl,de
30267 7C           ld a,h
30268 B5           or l
30269 28 D2        jr z,LOOP2
30271 EB           ex de,hl
30272 2B           dec hl
30273 01 01 00     ld bc,1
30276 CD E8 19     call RECLAIM2
'stampa uno spazio in INVERSE 0 per tener conto del carattere cancellato
30279 3A 91 5C     ld a,(PFLAG)
30282 F5           push af
30283 FD CB 57 96  res 2,(iy+87)
30287 3E 20        ld a,32
30289 D7           rst 16
30290 F1           pop af
30291 32 91 5C     ld (PFLAG),a
30294 18 B9        jr LOOP2
ENTER
'ristampa la stringa senza il cursore
30296 C1           pop bc
30297 CD D9 0D     call CL-SET
30300 2A 59 5C     ld hl,(E-LINE)
30303 01 00 00     ld bc,0
IN6
```

Seguito listato Assembly.

```
30306 7E          ld a,(hl)
30307 FE 0D       cp 13
30309 28 05       jr z,IN7
30311 D7          rst 16
30312 23          inc hl
30313 03          inc bc
30314 18 F6       jr IN6
'cancella l'ultimo carattere in
INVERSE 0
IN7
30316 3A 91 5C    ld a,(PFLAG)
30319 F5          push af
30320 FD CB 57 96 res 2,(iy+87)
30324 3E 20       ld a,32
30326 D7          rst 16
30327 3E 08       ld a,8
30329 D7          rst 16
30330 F1          pop af
30331 32 91 5C    ld (PFLAG),a
'passa al calc.STACK i parametri
della stringa
30334 ED 5B 59 5C ld de,(E-LINE)
30338 CD B2 2A    call STK-STORE
'ripristina HL ed esci
30341 21 58 27    ld hl,10072
30344 D9          exx
30345 0E 01       ld c,1
30347 C9          ret

S-POSN            23688
K-CUR             23643
E-LINE            23641
LAST-K            23560
WORKSP            23649
PIP               23609
PFLAG             23697
CH-OPEN           05633
STK-FETCH         11249
STK-STORE         10930
RECLAIM           06629
RECLAIM2          06632
CL-SET            03545
OUT-FLASH         06337
BEEPER            00949
ADD-CHAR          03973
```

```
IN0               30008
IN1               30018
LOOP              30042
IN2               30051
CURSOR            30066
IN3               30087
IN4               30096
WAIT              30099
LOOP1             30124
CHANGE            30162
EDIT              30178
IN5               30194
LOOP2             30225
ENTER1            30227
LEFT              30229
RIGHT             30243
DELETE            30257
ENTER             30296
IN6               30306
IN7               30316
%@                65535
%A                65535
%B                65535
%C                65535
%D                65535
%E                65535
%F                65535
%G                65535
%H                65535
%I                65535
%J                65535
%K                65535
%L                65535
%M                65535
%N                65535
%O                00511
%P                02548
%Q                04264
%R                62539
%S                50185
%T                21269
%U                03969
%V                05572
%W                62546
%X                50185
%Y                20501
%Z                00128
```

di Andrea Caporin

On interval Gosub C 64

I personal e gli home computer dell'ultima generazione, come ad esempio l'IBM PC o gli home della serie MSX, hanno il BASIC equipaggiato di un nuovo gruppo di istruzioni denominato: gestione dell'interrupt da BASIC.
L'istruzione di questo gruppo che più si distingue sulle altre è la "On Time Gosub" (IBM), o la "On Interval Gosub" (MSX), la quale, se inserita in un programma, fa in modo che a intervalli regolari di tempo l'esecuzione passi a una subroutine scritta in BASIC e inserita nello stesso programma. Alla presenza di un Return, poi, si torna al punto preciso in cui era stato interrotto il programma principale.
La routine in linguaggio macchina che stiamo per descrivere implementa questa nuova possibilità sul Commodore 64, che, come è noto, ne è sprovvisto.

Come si usa

La routine inizia dalla locazione 52480 ($CD00) e si estende per 344 byte; inoltre, a partire da $CF00 vengono utilizzati circa 100 byte relativi al salvataggio di quella parte di pagina zero riservata ai dati BASIC.
La sintassi della nuova istruzione è la seguente:
SYS 52480, <sec/60>, <num. di linea>
dove il parametro dopo la prima virgola è il tempo, espresso in sessantesimi di secondo, che trascorre tra il ritorno e una nuova chiamata alla subroutine che inizia alla linea specificata nel parametro successivo. Da precisare che durante l'esecuzione di questa subroutine il contatore dell'istruzione è disabilitato.

Listato 1 - Il caricatore BASIC della routine.

```
5 REM CARICATORE BASIC ON INTERVAL GOSUB
10 PRINTCHR$(147)"ON INTERVAL GOSUB"
20 FORI=52480 TO 52824:RFADA:X=X+A:POKEI,
A:NEXT
30 IFX<>40993THENPRINT"ERRORE NEI DATA !"
:END
40 DATA32,253,174,32,138,173,32,155,188,1
65,97,201,153,144,3,76,72,178,165,99
50 DATA141,52,3,165,100,141,53,3,165,101,
141,54,3,32,253,174,32,138,173,32,247
60 DATA183,165,20,141,55,3,165,21,141,56,
3,32,103,205,169,197,141,0,3,169,205
70 DATA141,1,3,169,114,141,38,3,169,205,1
41,39,3,173,52,3,133,251,173,53,3,133
80 DATA252,173,54,3,133,253,120,169,21,14
1,20,3,169,206,141,21,3,88,96,169,118
90 DATA141,2,3,169,205,141,3,3,96,120,76,
202,241,173,20,3,141,57,3,173,21,3,141
100 DATA58,3,32,145,205,165,62,141,59,3,1
69,0,133,62,76,131,164,169,131,141,2,3
110 DATA169,164,141,3,3,120,169,49,141,20
,3,169,234,141,21,3,88,96,134,254,160
120 DATA124,177,251,145,253,136,48,244,19
2,67,176,245,192,63,176,245,192,53,176
130 DATA237,192,43,176,237,144,231,224,12
,208,31,201,255,208,27,104,169,207,133
140 DATA252,162,0,32,168,205,162,12,189,1
25,207,157,255,0,202,16,247,32,75,205
150 DATA76,188,254,138,16,3,76,116,164,22
4,26,208,27,172,59,3,240,22,132,62,120
160 DATA173,57,3,141,20,3,173,58,3,141,21
,3,88,32,103,205,76,98,168,169,0,141,59
170 DATA3,76,139,227,165,253,208,12,165,2
52,208,6,165,251,240,9,198,251,198,252
180 DATA198,253,76,49,234,169,255,72,32,1
55,205,162,207,32,168,205,162,12,189
190 DATA255,0,157,125,207,202,16,247,162,
25,169,0,149,87,202,16,251,173,55,3,133
200 DATA20,173,56,3,133,21,32,188,168,76,
174,167
READY.
```

Listato 2 - Il disassemblato.

```
0000                    ;     ON INTERVAL GOSUB
0000                    ;
0000                    ;     BY ANDREA CAPORIN
0000                    ;
0000                    *=$CD00
CD00  20 FD AE                JSR $AEFD     ;LEGGE DUE INTERI DAL TESTO
CD03  20 8A AD                JSR $AD8A     ;SEPARATI DA UNA VIRGOLA.
CD06  20 9B BC                JSR $BC9B     ;SALVA I CORRISPONDENTI VALORI
CD09  A5 61                   LDA $61       ; DA $0334 A $0338.
CD0B  C9 99                   CMP #$99
CD0D  90 03                   BCC OK
CD0F  4C 48 B2                JMP $B248
CD12  A5 63             OK    LDA $63
CD14  8D 34 03                STA $0334
CD17  A5 64                   LDA $64
CD19  8D 35 03                STA $0335
CD1C  A5 65                   LDA $65
CD1E  8D 36 03                STA $0336
CD21  20 FD AE                JSR $AEFD
CD24  20 8A AD                JSR $AD8A
CD27  20 F7 B7                JSR $B7F7
CD2A  A5 14                   LDA $14
CD2C  8D 37 03                STA $0337
CD2F  A5 15                   LDA $15
CD31  8D 38 03                STA $0338
```

Il valore indicato nel primo parametro deve essere compreso tra 0 e 16777215 sessantesimi di secondo, vale a dire il massimo valore rappresentabile in tre byte, nel secondo parametro invece tra 0 e 65535: valori al di fuori di questi indicati provocano la stampa del messaggio "Illegal Quantity Error".

In ogni momento dell'esecuzione del programma principale è possibile disattivare definitivamente o momentaneamente il contatore che provoca il salt oemporizzato con il comando Sys 52635, il cui scopo è quello di riportare il vettore di IRQ al valore normale. Per riattivare il contatore si usa il comando Sys 52570, che modifica nuovamente il vettore di IRQ, facendolo puntare al contatore.

Ogni volta che l'esecuzione del programma termina, oppure è interrotta dal tasto di Stop o da un messaggio di errore, l'attuale vettore di IRQ viene salvato in modo da poter proseguire l'esecuzione con il comando Cont, riattivando eventualmente anche il contatore dal punto in cui era stato interrotto.

Alcune avvertenze

La nuova istruzione può essere utilizzata in un qualsiasi programma BASIC; è opportuno però disabilitare l'istruzione ogni qualvolta si faccia uso di istruzioni di input-output per mezzo di periferiche (escluso il video). Questo per evitare che avvengano interruzioni durante l'uso della periferica stessa. Inoltre è consigliabile utilizzare il comando di disabilitazione prima del salto a una subroutine in linguaggio macchina eventualmente inserita nel programma principale.

Le funzioni di stringa, quali: Left$, Mid$, Right$, è meglio non utilizzarle con l'istruzione Print, come ad esempio: Print Left$ (A$,3). In alternativa scrivere: B$=Left$ (A$,3): Print B$.

Questa modifica si rende necessaria per evitare che la stringa appena calcolata, prima di essere stampata, venga modificata

Seguito listato disassemblato.

```
CD34  20 67 CD           JSR VARVEC
CD37  A9 C5              LDA #<RETURN   ;MODIFICA I VETTORI RELATIVI
CD39  8D 00 03           STA $0300      ;ALLA ROUTINE DI ERRORE
CD3C  A9 CD              LDA #>RETURN   ;E ALLA ROUTINE KERNAL
CD3E  8D 01 03           STA $0301      ;DI STAMPA CARATTERE.
CD41  A9 72              LDA #<OUTCHR
CD43  8D 26 03           STA $0326
CD46  A9 CD              LDA #>OUTCHR
CD48  8D 27 03           STA $0327
CD4B  AD 34 03  TIMER    LDA $0334      ;PREPARA LE LOCAZIONI
CD4E  85 FB              STA $FB        ;DA $FB A $FD PER IL PROCESSO
CD50  AD 35 03           LDA $0335      ;DI DECREMENTO IN SESSANTESIMI.
CD53  85 FC              STA $FC
CD55  AD 36 03           LDA $0336
CD58  85 FD              STA $FD
CD5A  78        ATTIVA   SEI            ;MODIFICA VETTORE DI IRQ
CD5B  A9 15              LDA #<CONTIME  ;E TORNA AL BASIC.
CD5D  8D 14 03           STA $0314      ;QUESTO E' ANCHE IL PUNTO DI
CD60  A9 CE              LDA #>ONTIME   ;INGRESSO DELLA ROUTINE
CD62  8D 15 03           STA $0315      ;CHE ATTIVA DA BASIC NUOVAMENTE
CD65  58                 CLI            ;L'ISTRUZIONE ON INTERVAL.
CD66  60                 RTS
CD67  A9 76     VARVEC   LDA #<WARMS    ;MODIFICA VETTORE
CD69  8D 02 03           STA $0302      ;DI WARM START.
CD6C  A9 CD              LDA #>WARMS
CD6E  8D 03 03           STA $0303
CD71  60                 RTS
CD72  78        OUTCHR   SEI            ;DISABILITA LE INTERRUZZIONI
CD73  4C CA F1           JMP $F1CA      ;DURANTE LA STAMPA DI UN CARAT.
CD76  AD 14 03  WARMS    LDA $0314      ;PARTE AGGIUNTA ALLA
CD79  8D 39 03           STA $0339      ;ROUTINE DI WARM START.
CD7C  AD 15 03           LDA $0315      ;VIENE ESEGUITA OGNI QUALVOLTA
CD7F  8D 3A 03           STA $033A      ;IL PROGRAMMA BASIC VIENE
CD82  20 91 CD           JSR RESTOR     ;INTERROTTO O TERMINA.
CD85  A5 3E              LDA $3E        ;SALVA L'ATTUALE VETTORE DI IRQ
CD87  8D 3B 03           STA $033B      ;PRIMA DI AVERLO PORTATO
CD8A  A9 00              LDA #$00       ;AL VALORE NORMALE, PER POTERLO
CD8C  85 3E              STA $3E        ;POI RIPRISTINARE CON
CD8E  4C 83 A4           JMP $A483      ;UN' EVENTUALE COMANDO CONT.
CD91  A9 83     RESTOR   LDA #$83       ;RIPORTA AL VALORE
CD93  8D 02 03           STA $0302      ;NORMALE IL VETTORE
CD96  A9 A4              LDA #$A4       ;DI WARM START.
CD98  8D 03 03           STA $0303
CD9B  78        NORINT   SEI            ;RIPRISTINA IL VETTORE DI IRQ.
CD9C  A9 31              LDA #$31       ;QUESTO E' IL PUNTO D' INGRESSO
CD9E  8D 14 03           STA $0314      ;DELLA ROUTINE CHE DISATTIVA
CDA1  A9 EA              LDA #$EA       ;MOMENTANEAMENTE L' ISTRUZIONE
CDA3  8D 15 03           STA $0315      ;ON INTERVAL.
CDA6  58                 CLI
CDA7  60        FIN      RTS
CDA8  86 FE     SAV      STX $FE        ;ROUTINE DI SALVATAGGIO DELLE
CDAA  A0 7C              LDY #$7C       ;LOCAZIONI DI PAGINA ZERO
CDAC  B1 FB     LOOP     LDA ($FB),Y    ;RISERVATE AL BASIC
CDAE  91 FD              STA ($FD),Y    ;PRIMA DEL SALTO
CDB0  88        DECR     DEY            ;ALLA ROUTINE BASIC
CDB1  30 F4              BMI FIN        ;CHIAMATA A INTERVALLO.
```

con caratteri estranei da un'interruzione generata dal temporizzatore.

Per utilizzare il programma digitare ed eseguire il caricatore BASIC (listato 1). Nel listato 2 è riportato il disassemblato commentato della routine.

Inoltre i listati 3 e 4 sono due semplici esempi, che danno un'idea di come funziona la nuova istruzione.

Infine suggeriamo di provare quanto segue: caricare l'On Interval Gosub e uno dei due programmini di prova; ora, invece di dare il Run, digitare in modo diretto la prima riga di programma: dopo aver premuto Return digitare nuovamente Sys52570. ■

Listato 3 - Un esempio di utilizzo.

```
5 REM ESEMPIO DI UTILIZZAZIONE DELL' ISTR
UZIONE ONINTERVAL GOSUB
10 SYS52480,10,30
20 FORI=1TO5000:NEXT
23 SYS52635:FORI=1TO5000:NEXT
25 SYS52570:FORI=1TO5000:NEXT:END
30 A=A+1:POKE53280,AAND15:RETURN
```

Listato 4 - Il programma Ora.

```
5 REM PROGRAMMA 'ORA' CHE UTILIZZA L' IST
RUZIONE ONINTERVAL GOSUB
7 SYS52480,10,15
10 GOTO10
15 B%=1063:C=55335:FORI=6TO1STEP-2:FORK=0
TO1:A$=MID$(TI$,I-K,1):POKEB%,ASC(A$)
20 POKEC,7:B%=B%-1:C=C-1:NEXT:B%=B%-1:NEX
T:RETURN
```

Seguito listato disassemblato.

```
CDB3  C0 43              CPY #$43
CDB5  B0 F5              BCS LOOP
CDB7  C0 3F              CPY #$3F
CDB9  B0 F5              BCS DECR
CDBB  C0 35              CPY #$35
CDBD  B0 ED              BCS LOOP
CDBF  C0 2B              CPY #$2B
CDC1  B0 ED              BCS DECR
CDC3  90 E7              BCC LOOP
CDC5  E0 0C     RETURN   CPX #$0C        ;PARTE AGGIUNTA ALLA
CDC7  D0 1F              BNE ERROR       ;HANDLE ERROR ROUTINE, CHE
CDC9  C9 FF              CMP #$FF        ;STAMPA I MESSAGGI D' ERRORE.
CDCB  D0 1B              BNE ERROR       ;CONTROLLA SE IL MESSAGGIO
CDCD  68                 PLA             ;D'ERRORE E'UN 'RETURN WITHOUT',
CDCE  A9 CF              LDA #$CF        ;IN CASO AFFERMATIVO CONTROLLA
CDD0  85 FC              STA $FC         ; A SUA VOLTA SE IL BYTE
CDD2  A2 00              LDX #$00        ;IN CIMA ALLO STACK E'
CDD4  20 A8 CD           JSR SAV         ;UGUALE A $FF, IN QUESTO CASO
CDD7  A2 0C              LDX #$0C        ;VIENE ESEGUITO UN RITORNO
CDD9  BD 7D CF  SAVST1   LDA $CF7D,X     ;DA INTERRUPT, IN CASO
CDDC  9D                 .BYT $9D,$FF,$00 ;CONTRARIO INVECE SI PROCEDE
CDDD  FF
CDDE  00
CDDF  CA                 DEX             ;ALLA NORMALE STAMPA DEL
CDE0  10 F7              BPL SAVST1      ;MESSAGGIO D' ERRORE.
CDE2  20 4B CD           JSR TIMER       ;QUESTA ROUTINE E' UTILIZZATA
CDE5  4C BC FE           JMP $FEBC       ;ANCHE DA UN' EVENTUALE
CDE8  8A        ERROR    TXA             ;COMANDO CONT.
CDE9  10 03              BPL MESSAG
CDEB  4C 74 A4           JMP $A474
CDEE  E0 1A     MESSAG   CPX #$1A
CDF0  D0 1B              BNE HANDLE
CDF2  AC 3B 03           LDY $033B
CDF5  F0 16              BEQ HANDLE
CDF7  84 3E              STY $3E
CDF9  78                 SEI
CDFA  AD 39 03           LDA $0339
CDFD  8D 14 03           STA $0314
CE00  AD 3A 03           LDA $033A
CE03  8D 15 03           STA $0315
CE06  58                 CLI
CE07  20 67 CD           JSR VARVEC
CE0A  4C 62 A8           JMP $A862
CE0D  A9 00     HANDLE   LDA #$00
CE0F  8D 3B 03           STA $033B
CE12  4C 8B E3           JMP $E38B
CE15  A5 FD     ONTIME   LDA $FD         ;PUNTO D' INGRESSO DEL
CE17  D0 0C              BNE CONT        ;CONTATORE. E' CHIAMATO 60
CE19  A5 FC              LDA $FC         ;VOLTE AL SECONDO DALLA ROUTINE
CE1B  D0 06              BNE CONT1       ;DI IRQ, DECREMENTA IL
CE1D  A5 FB              LDA $FB         ;VALORE MEMORIZZATO NEI BYTE
CE1F  F0 09              BEQ INT         ;$FB $FC $FD FINO AL
CE21  C6 FB              DEC $FB         ;RAGGIUNGIMETO DEL VALORE ZERO.
CE23  C6 FC     CONT1    DEC $FC
```

di Mauro Lenzi

Programmiamo in Assembler

Carissimi lettori, prima di passare a studiare un programma per poter utilizzare lo Sharp PC-1251 in linguaggio macchina, dobbiamo parlare di una piccola, ma molto importante, scoperta che abbiamo fatto di recente.

Per caso ci è capitato di avere sottomano uno Sharp di un collega di università a cui volevamo mostrare le nostre precedenti scoperte e, con non poca meraviglia, abbiamo visto che il suo computer si comportava in modo completamente diverso da ciò che prevedevamo.

Indagando più approfonditamente, non abbiamo impiegato molto a svelare il mistero: il nostro computer, pur essendo esattamente dello stesso modello, era fondamentalmente diverso dal suo!

Facendo girare su quello Sharp il *Programma 1*, pubblicato sul n. 20 di Agosto-Settembre 1984 in questa rubrica, abbiamo trovato che moltissime subroutine del sistema operativo iniziano ad indirizzi di memoria diversi da quelli pubblicati; così, ad esempio, la subroutine Radian non inizia all'indirizzo 22668, bensì all'indirizzo 22574: una differenza di solo 96 byte, ma dalle conseguenze drammatiche, che divengono tragiche osservando che questo scarto non è costante.

Per cercare di svelare il mistero decidemmo allora di aprire con molta cura il computer e confrontare i componenti delle due macchine. Tolte le due viti, e rimosso l'involucro posteriore, si può osservare a sinistra il coperchietto dell'alloggiamento delle batterie ed al centro un piccolo circuito stampato di forma rettangolare fissato con altre tre viti. Una volta svitate anche queste, si può, con molta facilità, rimuovere il circuito stampato, essendo questo collegato al resto del computer solo con collegamenti a contatto. Su di esso si possono osservare tre piccoli integrati, che, con l'aiuto del manuale tecnico, è molto facile identificare: due di essi sono due RAM da 2 Kbyte e sono contrassegnati dalle sigle HM6116 oppure da TC5517 e non hanno alcun interesse per la nostra ricerca, l'altro invece è identificato dalla sigla LH5329 e rappresenta un pezzo della ROM da 6 Kbyte (vedremo in uno dei prossimi articoli dove sia nascosto il resto della ROM). Questo è ciò che dichiara il manuale, però, ad un confronto diretto, abbiamo trovato che la sigla completa di questo integrato era leggermente diversa: LH532916 528D nel nostro Sharp e LH532922 544C nell'altro.

In verità non è che la cosa sia molto indicativa, poiché ciò che conta è la diversità di quanto è stato memorizzato in queste ROM, non le diversità tra i due rispettivi componenti, anche se è molto probabile che un collegamento ci sia. È comunque interessante osservare che la facilità con cui questo circuito stampato si può smontare fa pensare che sia stato progettato in modo da poter essere in futuro sostituito da altri più potenti.

Per quanto riguarda i motivi che hanno spinto la Sharp a modificare la ROM, nulla ci è dato di sapere; infatti abbiamo eseguito alcuni test di velocità ed i tempi di esecuzione sono risultati esattamente gli stessi per entrambe le versioni; né abbiamo potuto riscontrare disfunzioni o diversità nei rispettivi linguaggi BASIC.

Anzi, c'è una "stranezza", presente in entrambi i pocket, che produce lo stesso ri-

Seguito listato disassemblato.

```
00134  CE25  C6 FD     CONT    DEC $FD
00135  CE27  4C 31 EA          JMP $EA31
00136  CE2A  A9 FF     INT     LDA #$FF         ;SALVATAGGIO DELLE LOCAZIONI
00137  CE2C  48                PHA              ;DI PAGINA ZERO RISERVATE
00138  CE2D  20 9B CD          JSR NORINT       ;AL BASIC, E DELLE LOCAZIONI
00139  CE30  A2 CF             LDX #$CF         ;DI PAGINA UNO PER LA
00140  CE32  20 A8 CD          JSR SAV          ;MEMORIZZAZIONE DI VALORI
00141  CE35  A2 0C             LDX #$0C         ;NUMERICI IN FORMATO ASCII.
00142  CE37  BD        SAVST   .BYT $BD,$FF,$00
00142  CE38  FF
00142  CE39  00
00143  CE3A  9D 7D CF          STA $CF7D,X
00144  CE3D  CA                DEX
00145  CE3E  10 F7             BPL SAVST
00146  CE40  A2 19             LDX #$19         ;PULISCE LA ZONA DEI DUE
00147  CE42  A9 00             LDA #$00         ;ACCUMULATORI BASIC PER
00148  CE44  95 57     NEXT    STA $57,X        ;I CALCOLI.
00149  CE46  CA                DEX
00150  CE47  10 FB             BPL NEXT
00151  CE49  AD 37 03          LDA $0337
00152  CE4C  85 14             STA $14
00153  CE4E  AD 38 03          LDA $0338
00154  CE51  85 15             STA $15
00155  CE53  20 BC A8          JSR $A8BC        ;SALTA ALLA ROUTINE DI GOTO
00156  CE56  4C AE A7          JMP $A7AE        ;ED ESEGUE LA NUOVA LINEA.
00157  CE59            .END
SYMBOL TABLE

SYMBOL VALUE
 ATTIVA  CD5A   CONT    CE25   CONT1   CE23   DECR    CDB0
 ERROR   CDE8   FIN     CDA7   HANDLE  CE0D   INT     CE2A
 LOOP    CDAC   MESSAG  CDEE   NEXT    CE44   NORINT  CD9B
 OK      CD12   ONTIME  CE15   OUTCHR  CD72   RESTOR  CD91
 RETURN  CDC5   SAV     CDA8   SAVST   CE37   SAVST1  CDD9
 TIMER   CD4B   VARVEC  CD67   WARMS   CD76
```

sultato inspiegabile: provate ad eseguire il programma di una sola linea:

10 INPUT #A

Come possiamo dunque sapere quale versione di ROM possediamo?
Un metodo è quello già detto di andare a vedere se le subroutine del sistema operativo coincidono con quelle pubblicate nel già citato numero arretrato della rivista, ma un sistema molto più veloce è quello di confrontare un qualunque indirizzo di memoria che presenti un contenuto diverso per le due versioni. Per convenzione chiameremo V1 la versione della ROM che, come nel nostro computer, soddisfa l'espressione:

PEEK (16386) = 33

mentre per V2 intenderemo la versione che soddisfa:

PEEK (16386) = 17

Vogliamo sottolineare che la diversità tra le due versioni è praticamente irrilevante, poiché i programmi in BASIC sono compatibili al 100% e la diversità appare solo andando a scavare in profondità: tuttavia è ugualmente molto spiacevole dover fare queste scoperte da soli e ci scusiamo con tutti quei lettori che, disponendo della versione V2 del sistema operativo, avranno trovato alcune incongruenze in alcuni degli articoli precedenti. Ma la cosa indubbiamente più spiacevole è di dover rinunciare alla totale compatibilità dei programmi scritti in linguaggio macchina, i quali spesso necessitano di richiamare delle subroutine del sistema operativo.
Comunque, d'ora in poi ci preoccuperemo di curare le eventuali differenze che possono esistere tra le due versioni, in modo che i lettori possano seguire gli articoli anche se dispongono del BASIC V2.

Riprendiamo ora il discorso, che avevamo iniziato negli ultimi articoli, riguardante il linguaggio macchina: la volta scorsa avevamo visto un semplice, ma utilissimo programma disassembler; questa volta realizzeremo invece un Assembler, utilissimo per la programmazione in linguaggio macchina.
Esistono per certi personal computer degli assemblatori estremamente raffinati, che permettono di realizzare i programmi in linguaggio macchina in maniera molto veloce e chiara. Quella che proponiamo è una versione molto primitiva e semplice, che però può essere molto interessante a titolo istruttivo.

Facendo eseguire il programma, la prima cosa che viene richiesta è l'indirizzo dal quale vogliamo iniziare ad inserire i nostri programmi, di cui successivamente viene richiesto il nome della prima istruzione: il programma va allora a confrontare tutti i possibili comandi con il nostro, fino a quando non trova il codice corrispondente. Purtroppo questa operazione può risultare molto lunga, impiegando nel caso più sfortunato, quello dell'istruzione Outc che è l'ultima, circa 40 secondi; in media comunque il programma impiega 20 secondi.
Una volta identificata l'istruzione verrà richiesto, se necessario, l'inserimento di un dato o di un indirizzo di memoria. Il programma procede quindi a memorizzare i codici corrispondenti all'istruzione nelle celle della memoria e chiede che gli venga inserita l'istruzione successiva.

Come abbiamo già detto, si tratta di un programma estremamente semplice e senza grandi pretese, comunque la prossima volta vedremo un esempio di applicazione per la creazione di un programmino in linguaggio macchina per suonare con lo Sharp.
Per evitare di dover riprogrammare in memoria tutte le istruzioni Data, il programma è stato studiato in modo da poter riutilizzare le stesse linee dei dati del programma disassembler della volta scorsa.
Le istruzioni Cal e Lp, per la loro particolarità, vengono confrontate all'esterno del ciclo principale. ■

Listato 1 - Esempio di un semplice programma Assembler per poter programmare lo Sharp PC-1251 in linguaggio macchina. Per semplicità, le linee dei dati sono uguali a quelle usate per il programma disassemblatore visto la volta scorsa.

```
5   GOSUB 100
10  PAUSE "ASSEMBLER "
15  INPUT "START ADDRESS : ";S
20  INPUT "COMMAND : ";C$
25  IF C$ = "LP" THEN INPUT "OPCODE : ";O: POKE S,128+O:S=S+1: GOTO 20
30   IF C$ = "CAL" THEN INPUT "OPCODE : ";O: INPUT "DATE : ";D:POKE S,224+O,D: S=S+1:
GOTO 20
35  K=0
40  IF C$=RIGHT$(Z$(K),LEN(Z$(K))-1) GOTO 60
45  K=K+1:IF K=128 THEN LET K=192
50  IF K<224 GOTO 40
55  BEEP 2: PAUSE "ERROR": GOTO 20
60  A$=LEFT$(Z$(K),1):IF VAL A$=1 THEN POKE S,K: S=S+1 : GOTO 20
65  IF VAL A$=2 THEN INPUT "DATA : ";D: POKE S,K,D:S=S+2: GOTO 20
70   IF  VAL  A$=3  THEN  INPUT  "ADDRESS : ";D: POKE S, K, INT(D/256), D-INT(D/256):
S=S+32:GOTO 20
100 DIM Z$ (223)*6
110 FOR K=0 TO 127: READ Z$ (K): NEXT K
120 FOR K=192 TO 223: READ Z$ (K): NEXT K
130 BEEP 2: RETURN
140 DATA "2LII","2LIJ","2LIA","2LIB","1IX","1DX","1IY","1DY","1MVW","1EXW"
150 DATA "1MVB","1EXB","1ADN","?","1ADW","1SBW","3LIDP","2LIDL","2LIP","2LIQ"
160 DATA "1ADB","1SBB","?","?","1MVZD","1EXWD","1MVBD","1EXBD","1SRW","1SLW"
170 DATA "1FILM","FILD","1LDP","1LDQ","1LDR","?","1IXL","1DXL","1IYS","1DYS"
180 DATA "2JRNZP","2JRNZM","2JRNCP","2JRNCM","2JRP","2JRM","?","2LOOP","1STP",
"1STQ"
190 DATA "1STR","?","1PUSH","?","?","1RTN","2JRZP","2JRZM","2JRCP","2JRCM"
200 DATA "?","?","?","?","1INCI","1DECI","1INCA","1DECA","1ADM","1SBM"
210 DATA "1ANMA","1ORMA","1INCK","1DECK","?","?","1INA","1NOPW","2WAIT","?"
220 DATA "1INCP","1DECP","1STD","1MVDM","?","1MVMD","?",1LDD","1SWP","1LDM"
230 DATA "1SL","1POP","?","1OUTA","?","1OUTF","2ANIM","2ORIM","2TSIM","2CPIM"
240 DATA "2ANIA","2ORIA","2TSIA","2CPIA","?","?","?","2TEST","?","?"
250 DATA "?","?","2ADIM","2SBIM","?","?","2ADIA","2SBIA","?","?","3CALL","3JP"
260 DATA "?","?","3JPNZ","3JPNC","3JPZ","3JPC","1INCJ","1DECJ","1INCB"
270 DATA "1DECB","1ADCM","1SBCM","?","1CPMA","1INCL","1DECL","?","?","1INB"
280 DATA "?","1NOPT","?","1SC","1RC","1SR","?","2ANID","2ORID","2TSID"
290 DATA "?","1LEAVE","1EXAB","1EXAM","?","1OUTB","?","1OUTC"
```

DIEL Data base Synthesizer

Un programma per sintetizzatori provvisti di interfaccia MIDI

Il programma è stato pensato e realizzato per rispondere alla domanda di musicisti che lavorano in studio o "on stage", o di quelli che impiegano più tipi di sintetizzatori o expander.
"DIEL" Data base Synthesizer - questo è il nome del nuovo package - lavora su Commodore 64 ed è presentato su floppy disk da 5, 25" o su cassette.
Per il suo utilizzo sono necessari, oltre al computer Commodore 64, al drive o al registratore e al monitor (o TV) anche il "SIEL" MIDI Computer Interface ed i relativi cavi.
Il programma lavora con tutti i sintetizzatori provvisti di MIDI e con i modelli SIEL Opera 6, e relativi expander, DK 600, DK 80 e relativo expander.
Il main menu comprende le seguenti voci:
1) Family operation;
2) Sequence operation;
3) Disk operation;
4) Clear Database;
5) End of job.
Alcune opzioni offerte dal main menu sono ovvie, come End of job, Clear Data base, Disk operation.
Le altre opzioni sono quelle che di fatto caratterizzano il programma.

Family operation

Scelta questa opzione si avranno sullo schermo tutte le istruzioni per maneggiare 250 programmi.
È possibile indicare i nomi di gruppi di programmi, (appunto le famiglie) e elencare nell'ambito di una medesima famiglia un certo numero di prgrammi.
Tali programmi possono essere assunti da sintetizzatori, riordinati, modificati di nome e poi riportati su sintetizzatore.
La visualizzazione di tutti i programmi elencati è molto pratica come pratico è l'intervento mediante le funzioni previste.
Per esempio: le funzioni ammesse in ciascuna pagina sono scritte in calce al video in nero su fondo verde.
Ciascuna parola contiene una lettera bianca: quella che è necessario digitare per attivare la funzione.
I tasti funzione F1 e F3 servono per esplorare la lista dei timbri selezionati (avanti e indietro) spostando una banda bianca lungo l'elenco dei titoli (o numeri) di programmi presenti sullo schermo.
Ogni intervento, sia esso di modifica, di trasferimento di dati da sintetizzatore o viceversa, si applica al programma evidenziato dalla banda bianca.
I dati che si maneggiano sono molti ed è per questo che sono stati previsti interventi rapidi, semplici e chiaramente indicati.
Sequence. Questa opzione permette di maneggiare in tutti i modi possibili i programmi listati nel Data base.
È possibile infatti modificare l'ordine dei vari programmi, creare gruppi di programmi da utilizzare in circostanze diverse, indirizzare i programmi ai sintetizzatori (od expander).
Un programma come il Data base propone una pratica soluzione ad alcuni programmi ai quali, fino ad ora, pochi specialisti di software hanno dedicato la loro attenzione.
Si pensi ad esempio ad un'orchestra MIDI che lavora on stage. Durante una serata può presentarsi la necessità di modificare rapidamente il set-up di molti strumenti; non solo, può anche accadere che uno o più debbano essere modificati durante l'esecuzione... tutto questo può essere predisposto in anticipo con Data base e poi attuato durante l'esecuzione.
Inutile dire che anche lavorando nello studio di registrazione l'utilità del Data base non viene assolutamente sminuita. Preparare i programmi in tempo, e poterne disporre rapidamente quando servono, significa prima definire con calma ogni intervento e poi risparmiare tempo.
E sappiamo tutti che il tempo è denaro e che il tempo degli studi di registrazione ne vale molto!
È come sempre inutile descrivere più dettagliatamente gli interventi previsti per l'utilizzo di questo programma, ci sembra invece utile sottolineare il fatto che un programma come il Data base Synthesizer è un programma utile e capace di lavorare instancabilmente.
Utile perché dispone di una grafica semplice anche se efficientissima e perché non maneggia parametri su parametri riempiendo lo schermo.
Instancabile perché lavora attivamente a strutturare per voi la strumentazione di una intera orchestra MIDI, la maneggia con rapidità e precisione lasciandovi il tempo, se volete, di pensare all'esecuzione oppure, se siete "sequenzerizzati", di dedicarvi al vero risultato finale.
Comunque per apprezzare i soggetti utili e instancabili è necessario conoscerli molto da vicino.
Provate ad utilizzare una volta Data base Synthesizer, certamente vi troverete d'accordo con noi!
Per ulteriori informazioni contattare la SIEL - Zona Industriale Mancasale - 63030 Acquaviva Picena (AP) - P.O. Box 199 - S. Benedetto del Tronto - Tel. 0735-60744. ■

PERSONAL MARKET

Apple

Causa cambio sistema **svendo oltre 500 programmi di ogni genere** per Apple. Cedo in blocco 10 dischetti doppia faccia a L. 100.000; vendo anche separatamente. Per catalogo: Bruno Rota - Via Passo Di Brizio, 6 - 20148 Milano - Tel. 02/4082437

Causa cambio sistema vendo per Apple **dieci dischi doppia faccia** con i migliori programmi di giochi ed utilità a L. 100.000. Marco Pozzi - Via Cenisio, 16 - 20154 Milano - Tel. 02/314151

Vendo **Macintosh Apple completo di mouse,** stampante e software ancora in garanzia a prezzo ultravantaggioso. Per informazioni telefonare ore ufficio allo 085/56356. Daniela Pucciarelli - Via Pisa, 29 - 65100 Pescara - Tel. 085/420124

Cerco **possessori di Apple Macintosh** per scambio esperienze. Mario Taragoni - Piazza Rossetti, 4/5 - 16129 Genova - Tel. 010/561692

Vendo **favoloso Apple IIc, garanzia fino ad Agosto 1985** con mouse, DOS, Prodos, Logo, manuali vari, programma autoistruzione BASIC, Tre Per Tre e giochi su dischi a L. 2.500.000 non trattabili. Adriano Barbiero - Via Barco, 38 - 36026 Poiana Maggiore (VI) - Tel. 0444/898403

Vendo per Apple II **Supertoto 1.0, superprogramma Totocalcio inedito,** 3 diverse opzioni di selezioni incrociate con output nr. colonne utili, sviluppo su monitor o stampante L. 60.000 con manuale. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/6070236

Per Apple II, IIe o IIc vendo a L. 28.000 contrassegno **programma Toto 13 2.0 con manuale,** che permette lo sviluppo di qualsiasi sistema integrale o condizionato. Dario Durante - Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE)

Vendo **Apple IIc con disk IIc** e Imagewriter 80 colonne, il tutto ancora in garanzia. Accludo abbondante software. Prezzo L. 3.500.000 trattabili. Gianmaria Gregori - Via Volturno, 9 - 27100 Pavia - Tel. 0382/3663

Commodore

Vendo **Commodore 16 nuovo più registratore originale,** 6 giochi originali Commodore, connettore per adattamento joystick a L. 250.000. Eugenio Ingoglia - Contrada Marcato - 91028 Partanna (TP) - Tel. 0924/88053

Vendo **VIC 20 completo di registratore,** cassette con giochi ed utility, manuale d'uso in italiano. Il tutto ancora imballato a sole L. 200.000. Davide Torre - Via D'Orsi, 13 - 80131 Napoli - Tel. 081/252913

Vendo **registratore originale 1530** per C64 con oltre 100 programmi fra cui varie ed importanti utility. Garanzia da spedire, tutto a sole L. 130.000 trattabili. Cristina Cinquini - Via Da Vinci, 131 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/45156 52498

Vendo **Tot Professional** per C64 a L. 20.000, sia su disco che su nastro. Effettuo anche scambi. Scrivere o telefonare a: Andrea Marangoni - Via Pausula, 72 - 62014 Corridonia (MC) - Tel. 0733/292416

Vendo **VIC 20 più espansione 3-8-16 Kbyte,** joystick, 5 cartucce (Road Race, Jupiter Lander), 3 cassette, 4 libri pieni di software. Il tutto a L. 350.000 trattabili. telefonare ore serali. Paolo Valchera - Via Del Poggio, 8 - 03100 Frosinone - Tel. 0775/81159

Vendo per C64 **programma gestionale contabilità ordinaria:** stampa libro giornale, i partitari clienti e fornitori, la situazione contabile con il conto profitti e perdite. Rag. Luciano Usuelli - Via Isonzo, 31 - 21100 Varese - Tel. 0332/242596

Cambio con tutti i possessori di Commodore 16 **listati di qualsiasi tipo,** formando così un club italiano. Affrettatevi a scrivermi: se saremo in molti, molto sarà il nostro software. Alessandro Guerinoni - Via Cambo La Mola, 41 - 04017 San Felice Circeo (LT) - Tel. 0773/536292

Vendo **stampante Commodore MPS801 in perfetto stato** a L. 400.000. Regalo a chi la acquista un bellissimo programma grafico per la suddetta stampante. Giancarlo Mariani - Viale Brianza, 72 - 20036 Meda (MI) - Tel. 0362/72565

Vendo **C64 più registratore originale e joystick nuovi** a L. 469.000; drive 1541 a L. 448.000; scatole 10 dischetti a L. 35.000; monitor colori 14" nuovo a L. 495.000. Donato Domus - Via Bellani, 3 - 20124 Milano - Tel. 02/6705774

Cerco **ragazzi disposti a formare un club per C64.** Accetto sottoscrizioni da ogni parte d'Italia. Andrea Natale - Via Lucca, 14 - 20156 Milano - Tel. 02/4566963

Per C64 vendo **programma gestione rappresentanti e agenti** con archivi clienti e articoli, con calcolo provvigioni e segnalazione dei clienti da visitare. Per ulteriori informazioni telefonare ore serali. Calcedonio Meli - Via G. Amico Valenti, 89 - 93100 Caltanissetta (CL) - Tel. 0934/23365

Compro per C64 **stampante a prezzo modico** e fotocopie delle parti 1 e 2 di "Dentro l'avventura" pubblicato sul nr. 2 di "Personal Software". Guido Anastasia - Viale delle Regioni - 85029 Venosa (PZ)

Vendo **plotter 1520 Commodore** usato pochissimo, prezzo richiesto L. 300.000. In più regalo 2 programmi per la gestione della periferica in questione (Basotter e Pwedge). Marco Zuffi - Via Rappini, 63 - 40134 Bologna - Tel. 051/410368

Compro il vostro C64 ormai fuori produzione insieme a registratore e video, solo nelle zone di Puglia e Basilicata. Valuto anche materiale guasto. Maurizio Coccorese - Via Gentile, 108/D - 70126 Bari - Tel. 080/491374

Vendo le cartucce **Simons' BASIC con manuale italiano e Hesmon con manuale inglese.** Praticamente nuove, L. 120.000. Tratto preferibilmente con la zona di Milano. Telefonare ore 19.00-20.00. Carlo Ilacqua - Via Volturno 80, Portici 3 - 20047 Brugherio (MI) - Tel. 039/878607

Vendo **VIC 20 più cavetti vari,** oltre 200 giochi, espansione da 8 Kbyte a L. 100.000. Regalo, a chi acquista il computer, un corso di BASIC su cassetta e diversi libri. Roberto Zannoni - Via Biancardi, 9 - 20075 Lodi (MI) - tel. 0371/53847

Per C64 vendo **programmi per uso professionale.** Dispongo di programmi specialistici di ingegneria civile, contabilità, grafica, musica, matematica, statistica, ecc.,ecc. Massimo De Luca - Via Neghelli, 13 - 87100 Cosenza - Tel. 0984/22180

Vendo **super expander 3 Kbyte ed espansione di memoria 8 Kbyte** per VIC 20 più cartridge. Telefonare per offerte. Vincenzo Musicò - Via Paolo Blandino, 12 - 98100 Messina - Tel. 090/2938626

Vendo **C64 più floppy, datassette,** 30 dischi colmi di software, libri dedicati a L. 1.200.000, possibilmente in blocco. Materiale perfetto e disponibile per prove e dimostrazioni. Luigi Callegari - Via De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. 0331/909183

Vendo **VIC 20 più registratore,** 16 Kbyte RAM, joystick, 50 programmi di utilità e giochi, 2 libri ed alcune riviste. Francesco Campanella - Via Macedonio Melloni, 49 - 20129 Milano - Tel. 02/7423489

Vendo **VIC 20 più 16 Kbyte RAM,** registratore originale, 26 nastri con moltissimi programmi di ogni tipo, mother board autocostruita a L. 250.000. Telefonare in orario di cena. Alessandro Giolitti - Via Fabroni, 45 - 50134 Firenze - Tel. 055/47381

Compro **floppy disk 1541** per C64 purchè in buone condizioni. Prezzo da concordare. Solo zone Milano e Cremona. Telefonare la sera. Angelo De Iovanna - Via Frecavalli, 19 - 26013 Crema (CR) - Tel. 0373/56411

Sinclair

Affarone: Vendo **ZX Spectrum come nuovo più cavi**, manuale in inglese/italiano, ZX printer, registratore, listati, cassette, con 200 giochi circa. Il tutto a L. 460.000. Telefonare ore pasti. Roberto Tirone - Via Pacini, 16 - 20131 Milano - Tel. 02/295064

Cerco **stampante, penna ottica, interfaccia joystick** ed altro hardware in cambio di software per Spectrum 16-48 Kbyte. Telefonare dopo le 17.00. Mariano Marcone - Rione 167 Isolato K-Scala L, 245 - 80144 Napoli - Tel. 081/7014173

Cambio **Spectrum 16 Kbyte completo di cavi**, alimentatore 2,4A, libro italiano, 50 giochi LM con interfaccia 1 e microdrive o vendo a L. 360.000. Telefonare dopo le 17.00. Mariano Marcone - Rione 167 Isolato K-Scala L, 245 - 80144 Napoli - Tel. 081/7014173

Effettuo ottime traduzioni dall'inglese di testi e manuali inerenti i computer Sinclair a prezzi modicissimi e/o in cambio di programmi per Spectrum 48 Kbyte. Per informazione e liste pregasi allegare francobollo. Rossano Mariotti - Via Eugenio Curiel, 7 - 61032 Fano (PS)

Cerco **ZX printer in buone condizioni** da scambiare con oltre 200 programmi commerciali in LM. Massimo Genova - Via Umberto I, 26 - 90044 Carini (PA) - Tel. 091/8661595

Vendo **Spectrum 48 Kbyte imballato** (normale o plus) più interfaccia per joystick, istruzioni in italiano e 100 programmi novità a L. 450.000 o L. 550.000. Stefano Galiendo - Via Galvani, 4 - 00153 Roma - Tel. 06/5781083

Per ZX Spectrum vendo **un amplificatore da 2 Watt** a L. 20.000 più alimentatore per questo amplificatore a L. 10.000 (spese postali comprese). Telefonare ore pasti. Oreste Collivignarelli - Via G. Di Vittorio, 159H - 71100 Foggia - Tel. 0881/33666

Cerco per Spectrum 48 Kbyte **software relativo all'impaginazione di un giornale**. Sono in attesa di un sollecito riscontro. Ferlito Mario - Via F. Crispi, 99 - 95039 Trecastagni (CT) - Tel. 616530

Vendo **ZX Spectrum 48 Kbyte** completo di tastiera DKTronics, interfaccia Kempston, stampante Alphacom 32 e 1.300 programmi, comprese ultimissime novità, a L. 800.000. Compro stampante per C64. Alfredo Trifiletti - Via Fiume, 20/A - 71100 Foggia - Tel. 0881/79385

Vendo **Spectrum 48 Kbyte più vari giochi** e d utility, manuale, libro "Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum" McGraw-Hill Editore a L. 330.000. Fabio Geremei - Via Pascarella, 3 - 05100 Terni - Tel. 0744/58936 oppure 06/63639

Texas

Vendo **SSS Extended BASIC per TI 99/4A più manuale**, corso su cassetta a L. 170.000; 3 cassette TI 99 Newsoft a L. 20.000; 4 cassette originali Texas Instruments a L. 35.000 (valore L. 70.000); cavetto registratore a L. 10.000. Giampaolo Badiali - Via C. Pisacane, 12 - 60033 Chiaravalle (AN) - Tel. 071/946311

Cerco **modulo Extended BASIC** per TI 99/4A. Possibilmente con manuale d'uso. Giovanni Arcadi - Via Enrico Fermi, 7 - 89048 Siderno (RC) - Tel. 0964/341461

Compro **Minimemory SSS più cassetta Lines**, Sintetizzatore Vocale, Terminal Emulator solo se totalmente funzionanti e convenienti. Tratto con le zone di Torino e Milano. Telefonare ore serali, dopo le 19.00. Nicola Passalacqua - Via Onorato Vigliani, 15/4 - 10135 Torino - Tel. 011/6192252

Vendo **TI 99/4A, box disk controller TI, Extended BASIC**, TI Logo; SSS dati pers., statistica, scacchi, aiuto programmazione; SSS didattici ed aritmetici; manuali, accessori a L. 500.000 trattabili oppure separatamente. Agostino Micheloni - Via A. Provolo, 20 - 37123 Verona - Tel. 045/21419

Per TI 99/4A vendo **moduli SSS TI Extended BASIC, Othello, Scacchi**, il tutto a L. 35.000. Telefonare dopo le 19 oppure scrivere a: Luciano Fiorese - Via Col Di Lana, 8 - 35027 Noventa (PD) - Tel. 049/504840

Vendo **TI 99/4A più Extended BASIC con manuale**, box espansione, 32 Kbyte RAM, disk drive più disk control, 3 libri in italiano su TI 99/4A, garanzie da compilare e 300 programmi su 30 floppy al miglior offerente. Giovanni Binda - Via Pr. Volta, 14/I - 22054 Mandello Lario (CO) - Tel. 0341/735841

Vendo **TI 99/4A più Extended BASIC**, Scacchi e altri due SSS, "A scuola col TI" con 2 cassette, tutte Newsoft, 50 programmi e listati a L. 500.000; registratore Texas L. 80.000. Ruggero Concone - Via Crespi, 1 - 28100 Novara - Tel. 0321/27023

Vendo **TI 99/4A più cavo registratore**, registratore, manuale d'uso, libri di programmi e numerossimi giochi, tutti disponibili su cassetta. Tutto in ottime condizioni (4 mesi di vita), da L. 320.000 a L. 300.000. Claudio Sala - Via Avanzini, 12 - 41042 Fiorano (MO) - Tel. 0536/830451

Cerco **programmi** per Texas TI 57, TI 58, TI 58C, TI 59, TI 66, massimo 500 passi. Si preferiscono programmi di applicazioni matematiche. Stefano Gaffi - Via Pisacane, 43 - 54011 Aulla (MS) - Tel. 0182/409422

Per TI 99/4A compro **interfaccia RS-232 per peripheral box.** Telefonare ore 19.00-21.00. Valerio Ferrari - Via Casella, 23/C - 37051 Bovolone (VR) - Tel. 045/7100835

Per passaggio a C64 vendo **TI 99/4A più 9 moduli, 11 cassette**, joystick, Extended BASIC a L. 710.000 (valore effettivo L. 980.000). Vendo sia in blocco sia singolarmente. Claudio Margaroli - Via Matteotti, 110 - 28021 Borgomanero - Tel. 0322/845154

Cerco per TI 99 **cartucce a basso prezzo**, coppia di joystick originali a meno di L. 30.000. Compro inoltre hardware guasto a prezzi stracciati. Davide Scala - Via Divisione Acqui, 8 - 46100 Mantova - Tel. 0376/363585

Vendo per TI 99/4A **cavetto registratore, joystick e 6 moduli SSS** (Calcio, Blasto, Zero Zap, Black Jack e Poker, Video Games, Cristrolm Trail). Scrivere o telefonare dalle ore 18.00 alle ore 20.00 (non oltre). Walter Scandaluzzi - Via Case Nuove, 26 - 13052 Gaglianico (VC) - Tel. 015/541152

Vendo TI 99/4A con: **alimentatore, cavo registratore**, SSS Connect Four, corso per il BASIC, 1 libro per il BASIC, 3 libri di giochi, 11 cassette piene a L. 250.000. Telefonare ore 14.00. Andrea Cavalli - Via Edolo, 9 - 20125 Milano - Tel. 02/6083443

Varie

Vendo **Sharp-721 64 Kbyte con registratore incorporato** più giochi e programmi a sole L. 500.000. Furio Massei - Viale del Tirreno, 85 - 56018 Tirrenia (PI) - Tel. 050/32613

Vendo **Intellevision come nuovo** più 8 cartucce (Soccer, Atlantis, ecc.) a L. 180.000. Telefonare dopo le 14.00. Carlo Sani - Piazza Plebiscito, P.zzo Reale - 80132 Napoli - Tel. 081/603144

Per passaggio a sistema superiore vendo **pocket Sharp PC-1401 in perfette condizioni**, completo di astuccio, a sole L. 89.000. Telefonare in orario di cena. Marco Tavernini - Via Lido, 40 - 39012 Merano (BZ) - Tel. 0473/48059

Compro **amplificatore BF Philips a valvole tipo EL6432/02** composto da 2 ECC83 e 4 EL34, anche non funzionante. Telefonare ore pasti. Massimo Bisso - Via della Repubblica, 20/1 - 16032 Camogli (GE) - Tel. 0185/772890

Vendo **MPF II (Apple compatibile)** più tastiera, disk drive, 3 cassette e 2 dischi di programmi. Tutto come nuovo a L. 500.000. Segio Guccini - Via M. Rosi, 88 - 55100 Lucca - Tel. 0583/46566

Compro **riviste "99er Magazine"** anche fotocopiate. Comunicare quantità e prezzi a: Gian Luigi Calzolaro - Via M. della Benedicta, 3/12 - 16010 Rossiglione (GE) - Tel. 925447

Vendo **Sharp MZ-721 mai usato** ancora imballato, con registratore e garanzia a L. 450.000 trattabili. Chiara Aguiari - Via Malta, 6 - 35135 Padova - Tel. 049/610173

Vendo **Intellevision completo con 9 cassette originali**, tutto in ottimo stato, a sole L. 150.000 trattabili. Stefano Catani - Via Quart D'Aosta, 8 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/45156 oppure 52498

Vendo **VCS Atari più 14 cartucce** più altri 18 giochi in regalo a L. 370.000 oppure cambio con C64, aggiungendo L. 30.000 a conguaglio (L. 80.000 se con registratore). Nino - Via Garibaldi - 81055 S.Maria Capua Vetere (CE) - Tel. 0823/811029

Vendo **Enciclopedia "ABC Personal Computer" e "ABC Quiz"** del Gruppo Editoriale Jackson, il tutto del 1984, già rilegate, a sole L. 90.000. Davvero eccezionale! Scrivere a: Giovanni Cariello - Via Antonio Cecchi, 38 - 71042 Cerignola (FG)

Cerco **Assembler per M20;** cambio con programmi scientifici, utility e fantastici videogiochi, anche in LM, sempre per M20. Possibilmente telefonare dopo le 21.00 o scrivere a: Paola Brancato - Via Solferino, 9 - 15033 Casale Monferrato (AL) - Tel. 0142/79042

Vendo **Consolle Atari VCS 2600 come nuovo, usato pochissimo** più 5 cassette (Breakout, Combat, Space Invaders, Pac Man, Night Driver), joystick e paddle a L. 400.000. Giuseppe Carazza - Via Torretta, 22 - 24100 Bergamo

Vendo **TV monitor Philips mod. Graphics 14"**, 1 mese di vita, con ingressi RGB e video - composito a L. 500.000. Giorgio Benso - Corso Correnti, 65 - 10136 Torino - Tel. 011/367276

Cedo in blocco a L. 35.000, escluse spese di spedizione, **le riviste "Commodore Computer Club"** dal nr. 1 al nr. 19 e **"Commodore"** dal nr. 1 al nr. 8, come nuove. Massimo Melloni - Via Rodi, 2-19 - 17100 Savona

Vendo **Atari 800XL, tavoletta grafica**, registratore dedicato, plotter Atari 102 4 colori causa passaggio a sistema superiore. Tutto negli imballi originali, come nuovo, usato tre mesi. Scrivere o telefonare. Affarone. Ferruccio Sepe - Via Palinuro, Parco Padre Pio - 84098 Pontecagnano (SA) - Tel. 089/382077

Vendo **stampante Alphacom 32** a L. 180.000. Marco Poletto - Via Pfannenstiel, 2 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/971887

Vendo **Sharp MZ-700 con disk drive 320 Kbyte**, plotter colori, unità nastro con tutto il software operativo e applicativo. Come nuovo, garanzia in bianco. Regalo dischi. Prezzo da concordare. P. Tommaso Benati - Via Gastaldi, 10/1 - 16043 Chiavari (GE) - Tel. 0185/321335

Cambio **VIC 20 con TRX per 144 MHz.** Telefonare dopo le 21.00. Luigi Centi - Via C. Orientale, 19 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 52169

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 4 - N. 31 SETTEMBRE 1985

DIRETTORE RESPONSABILE: Giampietro Zanga

CAPO REDATTORE: Lorenzo Barrile

DIRETTORE TECNICO: Riccardo Paolillo

COORDINAMENTO TECNICO: Luca Zaninello

GRAFICA E IMPAGINAZIONE: Ugo Luzzati

SEGRETARIA DI REDAZIONE: Silvia Borgonovo

UFFICIO ABBONAMENTI: Tel. 6880951/2/3/4/5

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:
A. Motta, E. Chiave, F. Farina,
D. Zampariolo, M. Modelli, G.U. Barzaghi,
P. Ferrami, M. Giacobazzi, M. Spero,
A. Caporin, M. Lenzi

CONSOCIATE ESTERE:

USA: G.E.J. PUBLISHING Group, Inc. a Subsidiary of - Gruppo Editoriale Jackson 1307 S. Mary Avenue - 94087 Sunnyvale (CA) Tel. (408) 7730103 - Telex: 49959972

GRAN BRETAGNA: G.E.J. Publishing L.t.d. 187 Oxford Street - London W1R1AJ Tel. (01) 4392931 - Telex: (051) 21248

PUBBLICITA': Concessionario per l'Italia e l'Estero
J. Advertising S.r.l. - Via Restelli, 5 - 20124 Milano
Tel. (02) 6882895-6882458-6880606 Telex: 316213 REINA I

PUBBLICITA' PER USA E CANADA:
International Media Marketing 16704 Marquardt Avenue,
P.O. Box 1217 Cerritos (CA) 90701 - (213) 926-9552

FOTOCOMPOSIZIONE: Lineacomp S.r.l. Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

STAMPA: Litografica S.r.l. (Busto Arsizio - MI)

CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER LA DIFFUSIONE IN ITALIA E ALL'ESTERO: SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano

AUTORIZZAZIONE ALLA PUBBLICAZIONE:
Tribunale di Milano n. 69 del 20/2/1982

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III/70
Prezzo della rivista L. 4.000. Numero arretrato L. 8.000
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 34.000; per l'Estero L. 51.000
I versamenti vanno indirizzati a: Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 20124 Milano - mediante emissione di assegno bancario, cartolina vaglia o utilizzando il C/C postale numero 11666203.
Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre naturalmente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, ed allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli.

Il Gruppo Editoriale Jackson è iscritto nel Registro nazionale della Stampa al n. 117 - Vol. 2 - Foglio 129 in data 17-8-1982

GRUPPO EDITORIALE JACKSON S.r.l.

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE:
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Telefoni: 68.80.951/2/3/4/5
SEDE LEGALE: Via G. Pozzone, 5 - 20121 Milano
DIREZIONE EDITORIALE: Daniele Comboni
DIREZIONE AMMINISTRATIVA: Giuliano Di Chiano
DIREZIONE DIVISIONE PERIODICI: Dario Tiengo
DIREZIONE DIVISIONE LIBRI E GRANDI OPERE: Roberto Pancaldi
PIANIFICAZIONE STRATEGICA: Sergio Mello-Grand

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Conosci l'Apple?



Paolo Capobussi
IL MACINTOSH NEGLI AFFARI: MULTIPLAN E CHART
Una presentazione dei due programmi tra i più diffusi in ambito aziendale: Multiplan e Chart, per un gioiello della tecnologia personal: l'Apple Macintosh.
Cod. 416P **L. 16.500**

John Gray
TASCABILE APPLE IIe E IIc
Il libro conduce il lettore principiante alla scoperta di tutti i segreti della programmazione dell'Apple IIe e IIc, attraverso un linguaggio non tecnico e presentando diversi listati, tutti ampiamente commentati.
Cod. 003H **L. 8.500**

Domenico Inga e Philip N.S. Taylor
WORD PROCESSING GUIDA ALL'USO
L'Istituto Europeo d'Informatica, con sede a Monza via Vittorio Emanuele I, ha creato questo testo autodidattico per permettere, in modo semplice e funzionale, di conoscere, sfruttandone appieno le potenzialità, un programma di word processing. **L. 26.000**
Cod. PP148 con floppy disk APPLE

Stanley R. Trost
BASIC SU APPLE
Avete un Apple e volete finalmente imparare a scrivere dei programmi in BASIC? Nessun problema, questo libro vi aiuterà semplificando notevolmente il vostro lavoro.
Cod. 532H **L. 14.000**

Rodnay Zaxs
PROGRAMMAZIONE DEL 6502
Come si fa ad utilizzare un computer senza conoscere il funzionamento del suo "cuore"? In questo libro le informazioni più utili sul 6502: il microprocessore dell'Apple.
Cod. 503B **L. 30.000**

Paolo Capobussi
UN MAC PER AMICO: USO, APPLICAZIONI E PROGRAMMI PER MACINTOSH
La presentazione di Macintosh e dei suoi programmi più adeguata per chi si avvicina al personal computer e per chi desidera utilizzarlo più proficuamente.
Cod. 424P **L. 12.000**

J.A. Titus - D.G. Larsen - C.A. Titus
INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE
Un libro per tutti gli utenti dell'Apple che desiderano accrescere la loro competenza nell'uso del computer. Un'occasione d'oro per aggiungere qualcosa di veramente nuovo alla vostra biblioteca.
Cod. 334B **L. 14.000**

N. Bréaud-Pouliquen
APPLE MEMO
I comandi, i relativi codici, i messaggi di errore, il linguaggio macchina, le connessioni: troppe informazioni da ricordare. Con questo libro a portata di mano, e di computer, il vostro Apple non avrà più segreti per voi.
Cod. 340H **L. 15.000**

Frédéric Lévy
ALLA SCOPERTA DELL'APPLESOFT
Un libro da non perdere per tutti quelli che intendono utilizzare il BASIC dell'Apple per scrivere dei veri, chiari, utili programmi.
Cod. 400H **L. 12.500**

Ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON – Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
		Totale	

☐ Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più **L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.**

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

☐ Allego assegno della Banca ____________
N° ____________

☐ Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

☐ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome ____________
Cognome ____________
Via ____________
Cap ______ Città ____________ Prov. ______
Data ______ Firma ____________

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

ORDINE MINIMO L. 50.000

9 risposte Jackson.

DA UN FIRMAMENTO DI NOVITÀ...



1 - CLIPPER

Finalmente un tagliadischi che funziona (grazie all'esclusiva combinazione punzone-piastrina di tranciatura in acciaio temperato).

2 - AZIMUTH CONTROLLER

Il kit di taratura che si distingue per l'elegante presentazione in confezione libro - Dotato di manuale e cacciavite a croce.

3 - MOUSE 64

Finora questo accessorio era risevato ai personal più costosi e prestigiosi - Oggi anche l'utente Commodore 64 può scoprire una nuova dimensione: Versatilità, Velocità, Praticità.

Prodotti distribuiti da: **SOFTY srl**, via Kennedy 11, 20090 Rodano (MI)